_CA-1000.book Seite 1 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

WAECO
mobile solutions

WAECO CoolAir CA-1000-AC

DE 8 **Dachklimaanlage**
Einbau- und Bedienungsanleitung

EN 29 **Air conditioning roof unit**
Installation and operating manual

FR 50 **Climatiseur de toit**
Notice de montage et d'utilisation

ES 71 **Aire acondicionado de techo**
Instrucciones de montaje y uso

IT 92 **Climatizzatore a tetto**
Istruzioni per l'uso e il montaggio

NL 114 **Airconditioning voor dakinbouw**
Montagehandleiding en gebruiksaanwijzing

DA 135 **Klimaanlæg til tagmontering**
Installations- og betjeningsvejledning

SV 156 **Takmonterad klimatanläggning**
Monterings- och bruksanvisning

NO 177 **Takmontert klimaanlegg**
Montasje- og bruksanvisning

FI 198 **Kattooilmastointilaitteisto**
Asennus- ja käyttöohje

_CA-1000.book Seite 2 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

D

Fordern Sie weitere Informationen zur umfangreichen Produktpalette aus dem Hause WAECO an. Bestellen Sie einfach unsere Kataloge kostenlos und unverbindlich unter der Internetadresse: www.waeco.de

GB

We will be happy to provide you with further information about WAECO products. Please order our free catalogue with no obligation to buy on our homepage: www.waeco.com

F

Demandez d'autres informations relatives à la large gamme de produits de la maison WAECO. Commandez tout simplement notre catalogue gratuitement et sans engagement à l'adresse internet suivante : www.waeco.com

E

Solicite más información sobre la amplia gama de productos de la empresa WAECO. Solicite simplemente nuestros catálogos de forma gratuita y sin compromiso en la dirección de Internet: www.waeco.com

I

Per ottenere maggiori informazioni sull'ampia gamma di prodotti WAECO è possibile ordinare una copia gratuita e non vincolante del nostro Catalogo all'indirizzo Internet: www.waeco.com

NL

Maak kennis met het omvangrijke productscala van de firma WAECO. Bestel onze catalogus gratis en vrijblijvend onder het internetadres: www.waeco.com

DK

Bestil yderligere information om det omfattende produktudvalg fra WAECO. Bestil vores katalog gratis og uforpligtende på internetadressen: www.waeco.com

S

Inhämta mer information om den omfattande produktpaletten från WAECO: Beställ våra kataloger gratis och utan förpliktelser under vår Internetadress: www.waeco.com

N

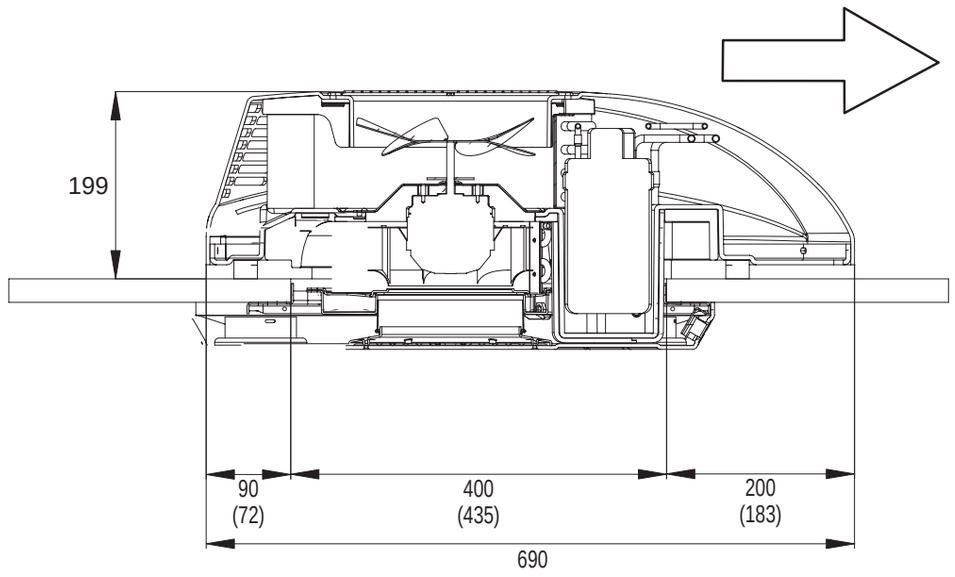
Be om mer informasjon om det rikholdige produktutvalget fra WAECO. Bestill vår katalog gratis uforbindtlig på Internettadressen: www.waeco.com

FIN

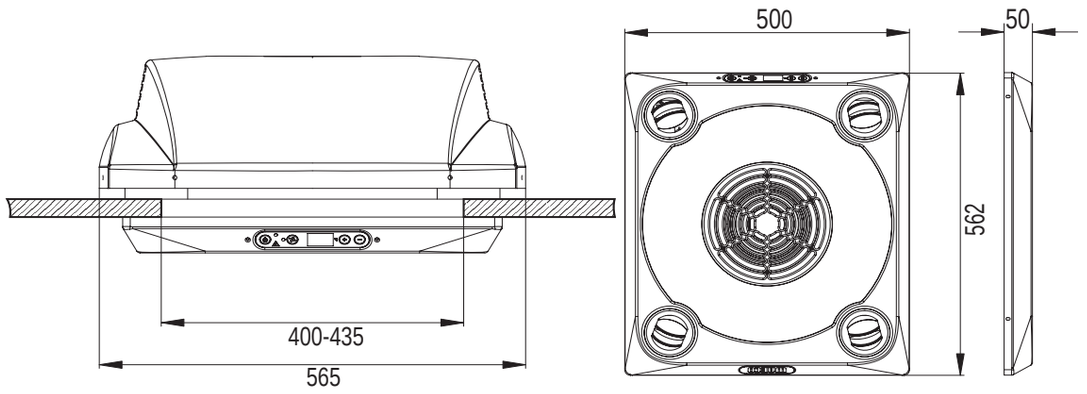
Pyytäkää lisää tietoja WAECOn kattavista tuotevalikoimista. Tilatkaa tuotekuvastomme maksutta ja sitoumuksetta internet-osoitteesta: www.waeco.com

_CA-1000.book Seite 3 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

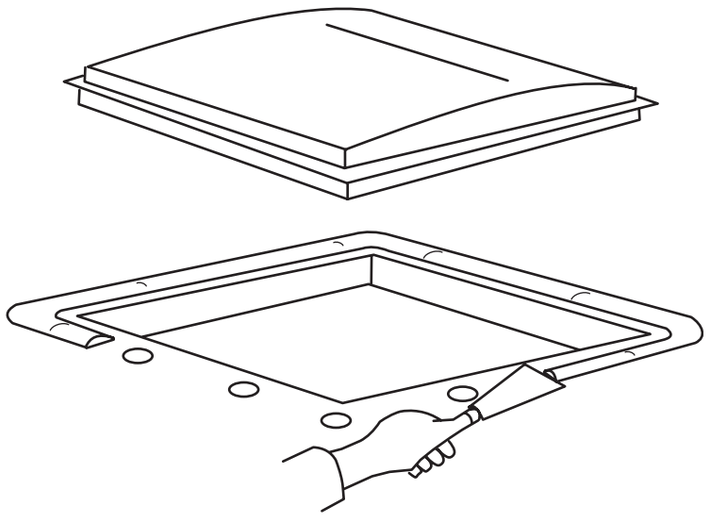
1



2

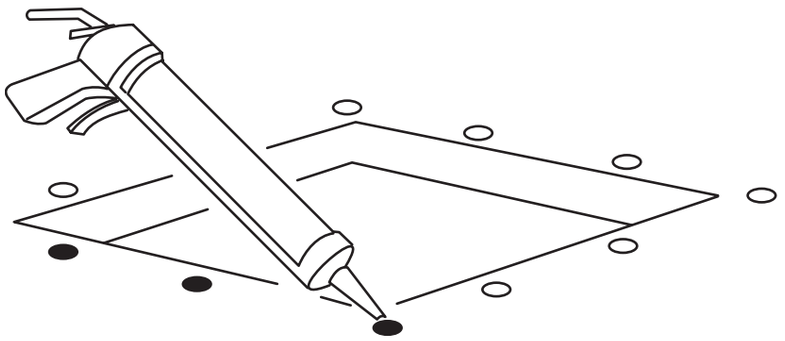


3

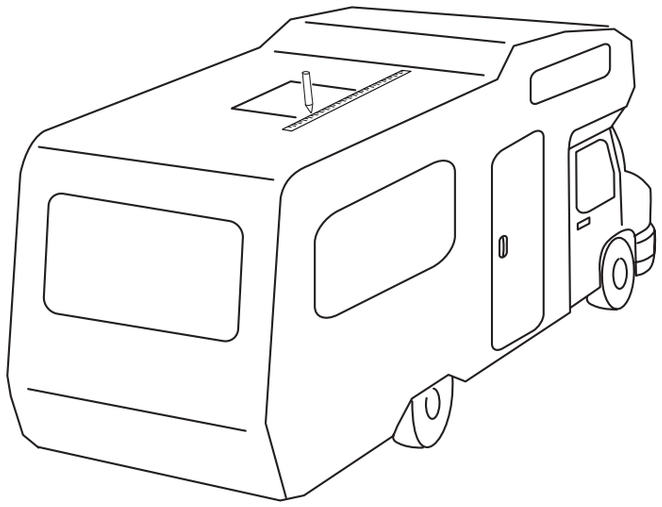


_CA-1000.book Seite 4 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

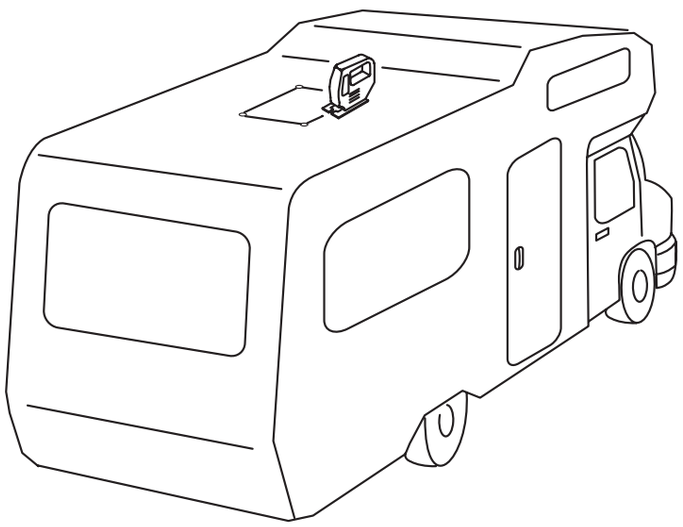
4



5

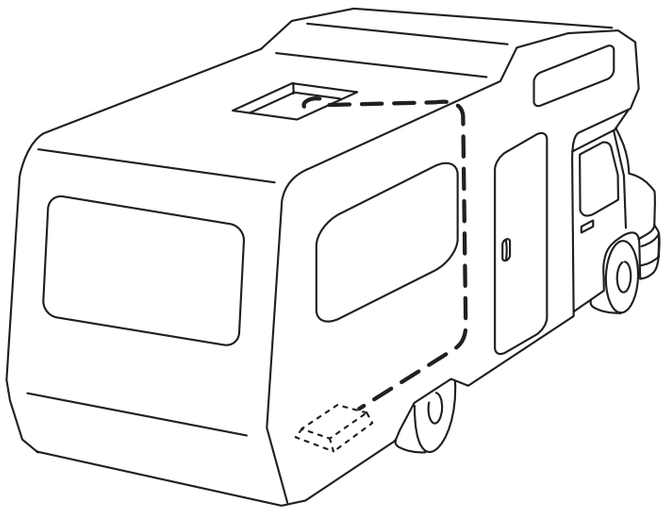


6

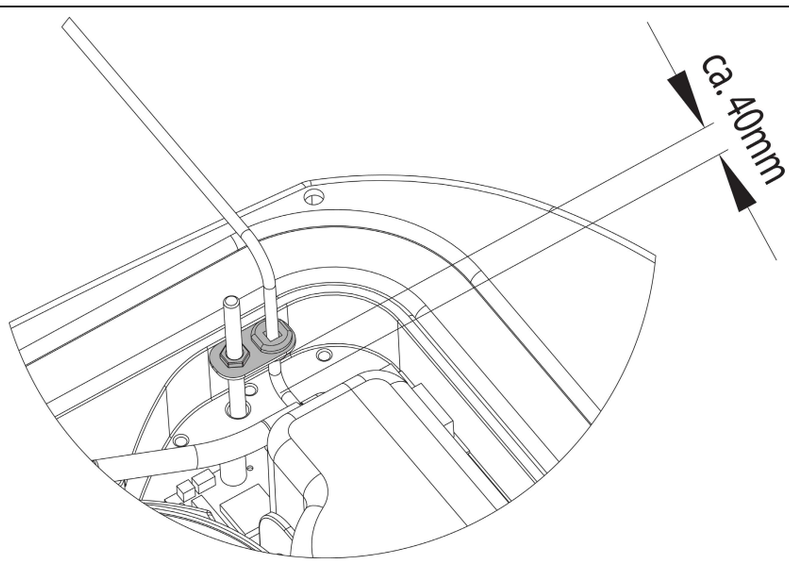


_CA-1000.book Seite 5 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

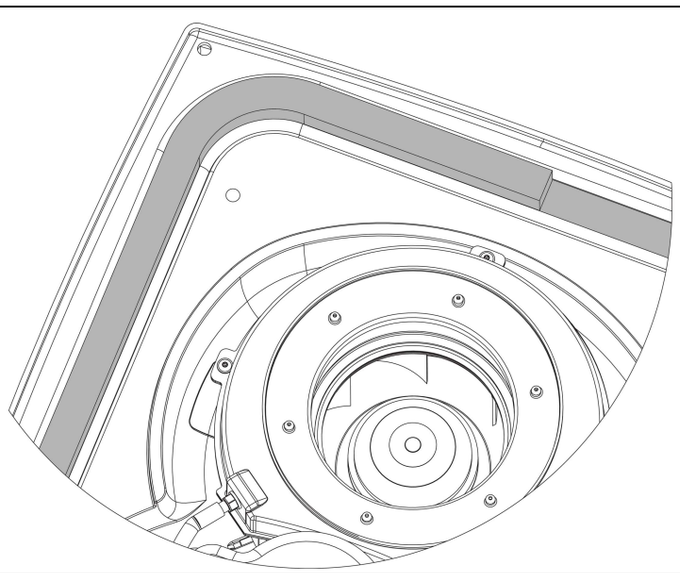
7



8

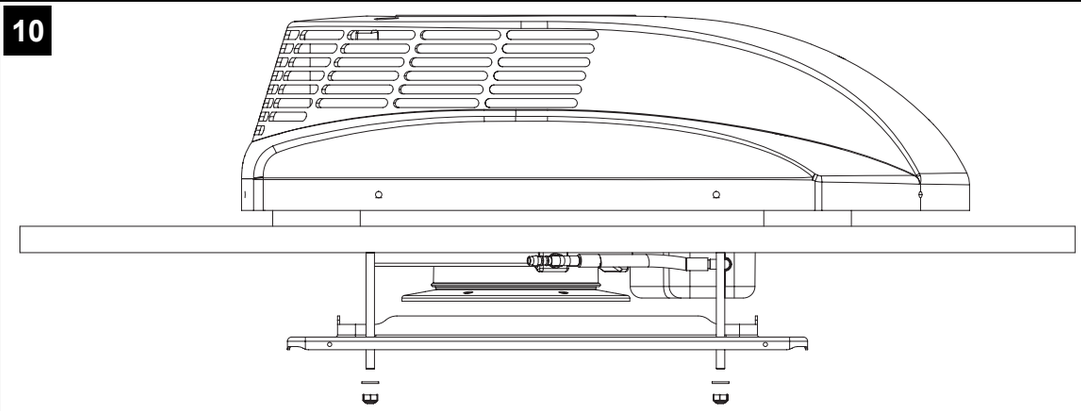


9

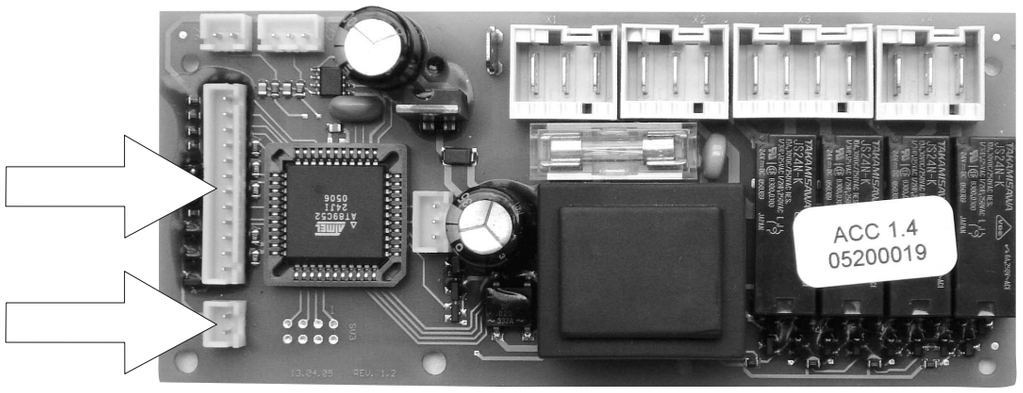


_CA-1000.book Seite 6 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

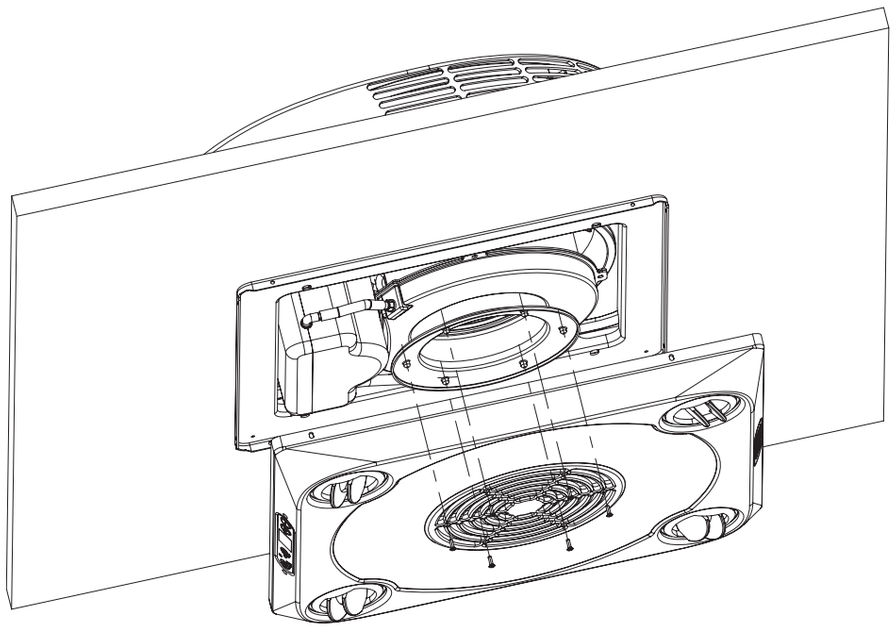
10



11

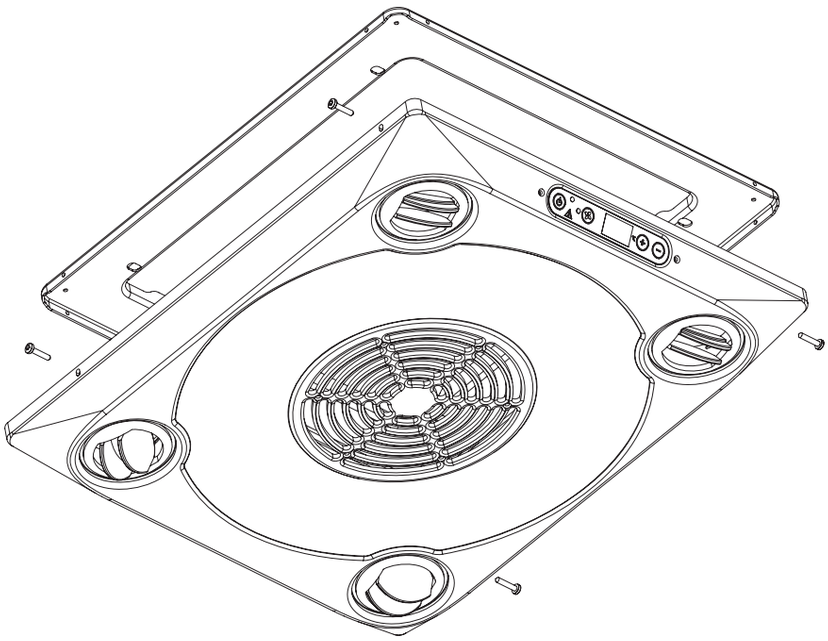


12

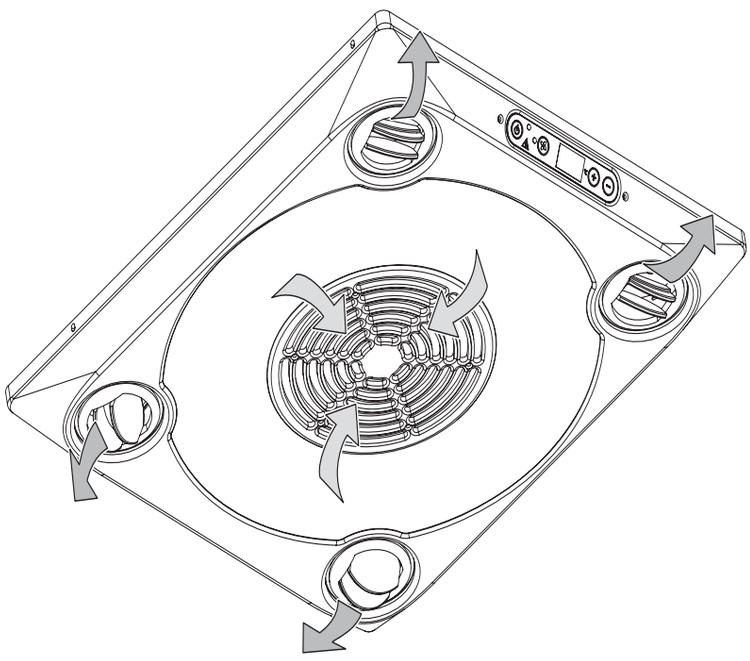


_CA-1000.book Seite 7 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

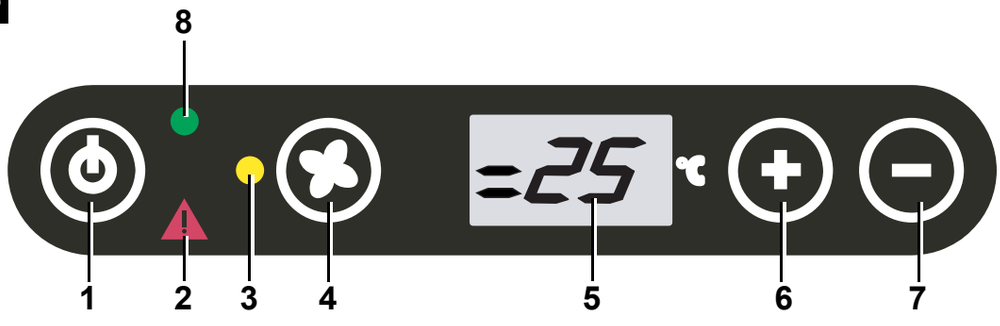
13



14



15



_CA-1000.book Seite 8 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitshinweise 9
1.1 Umgang mit dem Gerät 9
2 Handbuchkonventionen 10
2.1 Allgemeine Informationen zum Handbuch 10
2.2 Zielgruppe 11
2.3 Symbole und Formate 11
3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 12
4 Technische Beschreibung 12
4.1 Lieferumfang 12
4.2 Zubehör 12
4.3 Funktionsweise 13
4.4 Kennzeichnungsschilder 13
5 Installation 14
5.1 Hinweise zur Installation 14
5.2 Installationsschritte 15
5.3 Konfiguration der Anlagen-Software 19
6 Bedienung 23
6.1 Einstellung der Luftdüsen 23
6.2 Bedienpanel 24
6.3 Einschalten der Dachklimaanlage 24
6.4 Ausschalten der Dachklimaanlage 25
6.5 Auswählen der gewünschten Raumtemperatur 25
6.6 Betriebsmodus wählen 25
6.7 Kondensat absaugen 26
7 Wartung und Pflege 27
8 Entsorgung 27
9 Störungsbeseitigung 27
10 Technische Daten 28

_CA-1000.book Seite 9 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

1 Sicherheitshinweise

Es ist zwingend notwendig, den gesamten Inhalt des Handbuches aufmerksam zu lesen.
Nur wenn den Anleitungen Folge geleistet wird, können ein einwandfreier Betrieb, Zuverlässigkeit der Dachklimaanlage und Schutz vor Personen- oder Sachschäden gewährleistet werden.

WAECO International übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund folgender Punkte:

- Montagefehler,
- Beschädigungen am System durch mechanische Einflüsse und Überspannungen,
- Veränderungen am Gerät ohne ausdrückliche Genehmigung von WAECO International,
- Verwendung für andere als die in der Installationsanleitung beschriebenen Zwecke.

1.1 Umgang mit dem Gerät

- Benutzen Sie die Dachklimaanlage nur für den vom Hersteller angegebenen Verwendungszweck und führen Sie keine Änderungen oder Umbauten am Gerät durch!
- Betreiben Sie die Dachklimaanlage nicht bei Außentemperaturen unter 0 °C.
- Die Dachklimaanlage ist nicht für den Betrieb in Land- und Baumaschinen geeignet.
- Betreiben Sie die Dachklimaanlage nur, wenn das Gehäuse und die Leitungen unbeschädigt sind!
- Die Dachklimaanlage muss so sicher installiert werden, dass diese nicht umstürzen oder herabfallen kann!
- Die Installation und Reparaturen der Dachklimaanlage dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden, die mit den verbundenen Gefahren bzw. den einschlägigen Vorschriften vertraut sind. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren entstehen. Wenden Sie sich im Reparaturfall an den Service-Stützpunkt in Ihrem Land (Adressen auf der Rückseite).
- Setzen Sie die Dachklimaanlage nicht in der Nähe von entflammbaren Flüssigkeiten oder in geschlossenen Räumen ein.
- Achten Sie darauf, dass brennbare Gegenstände nicht im Bereich des Luftaustritts gelagert bzw. montiert sind. Der Abstand muss mindestens 50 cm betragen.
- Greifen Sie nicht in Lüftungsauslässe, und führen Sie keine Fremdgegenstände in die Anlage ein.

_CA-1000.book Seite 10 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

- Im Falle von Feuer lösen Sie **nicht** den oberen Deckel der Dachklimaanlage, sondern verwenden Sie zugelassene Löschmittel. Verwenden Sie kein Wasser zum Löschen.
- Bei angebauter Dachklimaanlage dürfen Sie auf keinen Fall mit Ihrem Wohnmobil in die Waschanlage fahren.
- Bitte informieren Sie sich bei Ihrem Fahrzeughersteller, ob aufgrund des Aufbaus der Dachklimaanlage (Aufbauhöhe 199 mm) eine Abnahme (nach § 19 StVZO) und eine Änderung des Eintrags der Fahrzeughöhe in ihren Fahrzeugpapieren notwendig sind.
- Treten Fehler im Kältemittelkreislauf der Anlage auf, so muss die Anlage von einem Fachbetrieb geprüft und ordnungsgemäß instand gesetzt werden. Auf keinen Fall darf das Kältemittel in die freie Atmosphäre abgelassen werden.

1.1.1 Umgang mit elektrischen Leitungen

- Müssen Leitungen durch scharfkantige Wände geführt werden, so verwenden Sie Leerrohre bzw. Leitungsdurchführungen!
- Verlegen Sie keine losen oder scharf abgeknickten Leitungen an elektrisch leitenden Materialien (Metall)!
- Ziehen Sie nicht an Leitungen!
- Befestigen und verlegen Sie Leitungen so, dass keine Stolpergefahr entsteht und eine Beschädigung des Kabels ausgeschlossen ist.
- Der elektrische Anschluss darf nur von einem Fachbetrieb durchgeführt werden (z.B. in Deutschland -VDE 0100, Teil 721).
- Sichern Sie den Anschluss ans Netz im Fahrzeug mit mindestens 16 Ampere ab.

2 Handbuchkonventionen

2.1 Allgemeine Informationen zum Handbuch

Dieses Handbuch enthält die wesentlichen Informationen und Anleitungen für den sachgemäßen Gebrauch und die Installation der Dachklimaanlage. Die enthaltenen Informationen richten sich sowohl an den Benutzer als auch an den Installationsbetrieb der Dachklimaanlage.
Folgende Hinweise helfen Ihnen bei der korrekten Anwendung des Handbuches:

- Das Handbuch ist Teil des Lieferumfangs und ist sorgfältig aufzubewahren.
- Der in diesem Handbuch geschilderte, richtige Gebrauch gewährleistet einen wirtschaftlichen Betrieb und eine längere Lebensdauer des Geräts.
- Die Installationsanleitung gibt Ihnen wichtige Hinweise für die Montage und dient gleichzeitig in Reparaturfällen als Nachschlagewerk.
- Bei Nichtbeachtung dieser Installationsanleitung haftet der Hersteller (WAECO) nicht. Jegliche Ansprüche sind für diesen Fall ausgeschlossen.

_CA-1000.book Seite 11 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

2.2 Zielgruppe

- Installations- und Konfigurationsinformationen (siehe Kapitel „Installation” auf Seite 14 und siehe Kapitel „Konfiguration der Anlagen-Software” auf Seite 19) in dieser Anleitung richten sich an Facharbeiter in Werkstätten, die mit den anzuwendenden Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen vertraut sind.
- Informationen zum Gerät (Bedienungshinweise, Umgang mit dem Gerät, Sicherheitshinweise usw.) richten sich an den Anwender der Dachklimaanlage.

2.3 Symbole und Formate

In dieser Dokumentation werden Ihnen bestimmte Symbole und Formate begegnen. Diese haben folgende Bedeutung:

Format	Bedeutung	Beispiel
Fett	Wichtige Informationen im Text, die nicht missverstanden werden dürfen	Schalter (3) auf Symbol **KÜHLEN** stellen.
➤	Handlungsanleitende Texte	➤ Entfernen Sie den Plus (+) Pol Anschluss von der Versorgungsbatterie.
✓	Ergebnisse eines Handlungsschrittes	✓ Die Anlage ist nun betriebsbereit.

Hinweis auf:

- mögliche Verletzungsrisiken für den Installateur oder den Anwender und
- mögliche Gerätebeschädigung.

Zeigt eine mögliche Gefahrensituation an, die während der Montage bzw. im Betrieb des Produkts entstehen könnte und Schäden am Gerät bzw. eine Umweltschädigung oder wirtschaftliche Schäden verursachen kann.

Besondere Informationen zum Umgang mit dem Produkt.

_CA-1000.book Seite 12 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Dachklimaanlage CA-1000-AC ist in der Lage die Innenräume von Wohnmobilen bzw. Caravans im Standbetrieb zu kühlen.

Mit dem DC-Erweiterungskit CA-DC von WAECO (Zubehör) kann die Dachklimaanlage CA-1000-AC für den Fahrbetrieb aufgerüstet werden.

Die Dachklimaanlage ist **nicht** für die Installation in Baumaschinen, Landmaschinen oder ähnlichen Arbeitsgeräten geeignet. Bei zu starker Vibrationseinwirkung ist eine ordnungsgemäße Funktion nicht gewährleistet.

Die Dachklimaanlage ist für den Betrieb bei einer Umgebungstemperatur unter 43 °C ausgelegt.

4 Technische Beschreibung

Der Betrieb der Dachklimaanlage mit Spannungswerten, die von den angegebenen Werten abweichen, führt zur Beschädigung des Gerätes.

4.1 Lieferumfang

Teilebezeichnung	Artikelnummer
Dachklimaanlage CA-1000-AC	CA-1000-AC
Schuko-Netzkabel	4441300041
Befestigungsrahmen	4442500312
Luftauslasseinheit	4443000141
Montagematerial	
Einbau- und Bedienungsanleitung	4445100158

4.2 Zubehör

Teilebezeichnung	Artikelnummer
DC-Erweiterungskit	CA-DC

_CA-1000.book Seite 13 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

4.3 Funktionsweise

Es kann mit Hilfe der Dachklimaanlage eine variable Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums erfolgen. Die Steuerung der Geräte erfolgt über das Bedienpanel.

Die Klimaanlage ist in der Lage die Temperatur im Innenraum des Fahrzeugs bis auf einen bestimmten Wert abzusenken. Die zu erreichende Temperatur beim Kühlen hängt von dem Fahrzeugtyp, der Umgebungstemperatur und der Kälteleistung Ihrer Klimaanlage ab. Zur Kälteleistung Ihrer Klimaanlage siehe Kapitel „Technische Daten” auf Seite 28.

Der Kältekreislauf der Dachklimaanlage besteht aus vier Hauptkomponenten:

- Kompressor
  Der Kompressor saugt das eingesetzte Kältemittel R134a an und verdichtet es. Somit werden Druck und dadurch auch die Temperatur des Kältemittels erhöht.
- Kondensator
  Der eingebaute Verflüssiger funktioniert wie ein Kühler bzw. ein Wärmetauscher. Die vorbeiströmende Luft nimmt Wärme auf, das heiße Kältemittelgas kühlt ab und wird flüssig.
- Verdampfer
  Der Verdampfer kühlt die vorbeiströmende Luft ab und entfeuchtet sie. Das Kältemittel nimmt Wärme auf und verdampft. Die abgekühlte Luft wird im Fahrzeuginneren über eine Luftauslasseinheit verteilt.
- Kapillar-Rohr
  Das Kapillar-Rohr drosselt das Kältemittel vom Kondensatordruck auf den niedrigeren Verdampfungsdruck.

4.4 Kennzeichnungsschilder

An der Dachklimaanlage CA-1000-AC von WAECO sind Kennzeichnungsschilder angebracht. Diese Kennzeichnungsschilder informieren den Anwender und den Installateur über Gerätespezifikationen.

_CA-1000.book Seite 14 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5 Installation

Die Installation der Dachklimaanlage darf ausschließlich von entsprechend ausgebildeten Fachbetrieben durchgeführt werden. Die nachfolgenden Informationen richten sich an Fachkräfte, die mit den anzuwendenden Richtlinien und Sicherheitsvorkehrungen vertraut sind.

5.1 Hinweise zur Installation

Vor der Installation der Dachklimaanlage muss diese Installationsanleitung vollständig gelesen werden.

Folgende Tipps und Hinweise müssen bei der Installation der Dachklimaanlage beachtet werden:

Unterbrechen Sie bei Arbeiten an der Dachklimaanlage alle Stromversorgungen.

- Grundsätzlich ist vor Installation der Dachklimaanlage zu überprüfen, ob durch den Einbau der Dachklimaanlage ggf. Fahrzeugkomponenten beschädigt werden könnten (z.B. Lampen, Schränke, Türen usw.).
- Vor Einbau müssen Sie – über den Fahrzeughersteller – klären, ob der Aufbau für das statische Gewicht und die Belastungen durch die Klimaanlage bei in Bewegung befindlichem Fahrzeug ausgelegt ist. Der Hersteller der Dachklimaanlage (WAECO) übernimmt keinerlei Haftung.
- Der Fahrzeughersteller hat eventuell bereits Stellen vorgesehen, an denen die Öffnung zur Installation der Dachklimaanlage ohne Gefahr der Schwächung des Aufbaus bzw. des Durchtrennens von Stromkabeln eingebracht werden kann.
- Wählen Sie als Montageort eine flache und ausreichend ebene Zone in der Mitte zwischen zwei Längsprofilen des Fahrzeugdaches.
- Achten Sie darauf, dass brennbare Gegenstände nicht im Bereich des Luftaustrittes gelagert bzw. montiert sind. Der Abstand sollte mindestens 50 cm betragen!
- Stellen Sie sicher, dass im Fahrzeuginneren kein Hindernis für die Befestigung der Luftverteilereinheit und das Austreten der gekühlten Luft über die schwenkbaren Luftverteilerdüsen vorliegt.
- Achten Sie aus Sicherheitsgründen beim Einbau der Dachklimaanlage (beim Bohren und Schrauben usw.) auf den Verlauf von vorhandenen, insbesondere nicht sichtbaren Kabelsträngen, Leitungen und anderen Komponenten, die sich im Montagebereich befinden!
- 4 Wochen nach erstmaliger Inbetriebnahme der Anlage müssen alle Gerätebefestigungen auf festen Sitz geprüft werden.
- Falls nach der Installation der Netzstecker nicht zugänglich ist, ist auf der Installationsseite ein allpoliger Schalter mit mind. 3 mm Kontaktöffnungsweite einzubauen.

_CA-1000.book Seite 15 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

- Die Dachneigung der Montagefläche darf in Fahrtrichtung nicht mehr als 8° und nach hinten nicht mehr als 0 ° betragen.

Eine falsche Installation der Klimaanlage kann zu irreparablen Schäden am Gerät führen und die Sicherheit des Benutzers beeinträchtigen.
Wenn die Dachklimaanlage nicht gemäß dieser Installationsanleitung installiert wird, übernimmt WAECO keinerlei Haftung, weder für Betriebsstörungen noch für die Sicherheit der Dachklimaanlage, insbesondere nicht für Personen- und/oder Sachschäden.

Für den Einbau der Klimaanlage können Sie zwei verschiedenen Lösungen wählen:

- Anbringen einer neuen Öffnung (siehe Kapitel „Neue Öffnung herstellen” auf Seite 15). In diesem Fall muss in die neue Öffnung ein geeigneter Rahmen zur Verstärkung eingebracht werden.
- Verwendung der am Fahrzeug vorhandenen Dachlukenöffnungen (Lüftungsluke) (siehe Kapitel „Einbau in eine vorhandene Dachlukenöffnung” auf Seite 16).

Der Einbau der Dachklimaanlage muss durch einen entsprechend ausgebildeten Fachbetrieb erfolgen. Alle oben genannten Punkte, insbesondere alle Punkte der Statik, müssen über den Fahrzeughersteller geklärt werden.

5.2 Installationsschritte

Bevor Sie das Fahrzeugdach besteigen prüfen Sie, ob dieses für Personen begehbar ist. Zulässige Dachlasten können Sie beim Fahrzeughersteller erfragen.

5.2.1 Neue Öffnung herstellen

Bohren Sie vor den Sägearbeiten die Ecken aus!
Setzen Sie einen Verstärkungsrahmen aus Holzleisten ein.

Beim Gebrauch von elektrischen Werkzeugen oder Handsägen müssen Schutzbrille und Schutzhandschuhe getragen werden.

➤ Wählen Sie auf dem Dach eine Zone in der Mitte zwischen zwei Längsprofilen.

➤ Markieren Sie mit einem Faserstift eine quadratische Öffnung von 400 mm x 400 mm (siehe Abb. 5 auf Seite 4).

_CA-1000.book Seite 16 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

➤ Schneiden Sie die Öffnung auf dem Dach sorgfältig mit einer Stichsäge o.ä. aus. Achten Sie dabei darauf, dass keine elektrischen Kabel beschädigt werden (siehe Abb. 6 auf Seite 4).

5.2.2 Einbau in eine vorhandene Dachlukenöffnung

Der Einbau der Dachklimaanlage kann in vorhandenen Dachlukenöffnungen mit den Abmessungen 400 mm bis 435 mm vorgenommen werden.

WAECO International übernimmt ausschließlich Haftung für im Lieferumfang enthaltene Teile. Beim Einbau der Anlage zusammen mit produktfremden Teilen entfällt die Gewährleistung.

Bitte Beachten Sie beim Einbau der Dachklimaanlage stets die Statik des Fahrzeugs und die Abdichtung aller beim Einbau entstandenen Öffnungen.

Dachluke entfernen

➤ Entfernen Sie alle Schrauben und Befestigungen der vorhandenen Dachluke.

➤ Nehmen Sie die Dachluke heraus.

➤ Entfernen Sie das Dichtungsmaterial rund um die Öffnung mit einem Schaber o. ä. (siehe Abb. 3 auf Seite 3).

➤ Dichten Sie die Bohrungen mit Dichtungsmaterial ab (siehe Abb. 4 auf Seite 4).

Entsorgen Sie sämtliches Abfallmaterial, Leim, Silikon und Dichtungen getrennt. Beachten Sie dabei die Entsorgungsrichtlinien.

5.2.3 Verlegen der Versorgungsleitung

– siehe Abb. 7 auf Seite 5 –

Vor Arbeiten an elektrisch betriebenen Komponenten ist sicherzustellen, dass keine Spannung mehr anliegt!

➤ Die Dachklimaanlage muss an einen Stromkreis angeschlossen werden, der in der Lage ist, den erforderlichen Strom zu liefern.

_CA-1000.book Seite 17 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.2.4 Vormontage der Dachklimaanlage

➤ Drehen Sie die mitgelieferten Gewindebolzen M8x160 in die dafür vorgesehenen Öffnungen an der Unterseite der Anlage (ca. 18 mm tief).

Die mitgelieferten Gewindebolzen können für Dachstärken von 35-50 mm verwendet werden. Bei Dachstärken kleiner als 35mm, müssen die Gewindebolzen um die Differenz gekürzt werden.
Beispiel zum Kürzen der Bolzen:
35 mm (Mindestdachstärke) - 25 mm (gemessene Dachstärke)
= 10mm müssen die Gewindebolzen jeweils gekürzt werden.

➤ Versehen Sie die Gewindebolzen mit Schraubensicherungsmittel (z. B. Loctite® 243).

➤ Montieren Sie die Kabelzugentlastung an dem Gewindebolzen neben der Steuerplatine (siehe Abb. 8 auf Seite 5):

- Schrauben Sie eine M8-Mutter (halbe Höhe) auf den Gewindebolzen – achten Sie auf einen Abstand zur Anlage von 40 mm.
- Stecken Sie die Kabelzugentlastung auf den Gewindebolzen.
- Kontern Sie die Kabelzugentlastung mit einer zweiten M8-Mutter (halbe Höhe).

➤ Kleben Sie die mitgelieferte Profildichtung 25 x 25 mm in die dafür vorgesehene Vertiefung an der Unterseite der Anlage
(siehe Abb. 9 auf Seite 5). Die Stoßkanten müssen schräg beschnitten und mit einem plastischen, nicht aushärtenden Butyldichtstoff (z.B. Sika Lastomer-710) versehen werden.

5.2.5 Montage der Dachklimaanlage

Es ist eine perfekte Zentrierung der Dachklimaanlage sicherzustellen. Die Dichtung muss vor dem Einsetzen mit einem plastischen, nicht aushärtenden Butyldichtstoff (z.B. Sika Lastomer-710) versehen werden. Nach dem Aufsetzen auf dem Fahrzeugdach muss die Dichtung umlaufend auf dem Fahrzeugdach anliegen. Nur so ist eine sichere Abdichtung möglich!

➤ Heben Sie die Dachklimaanlage auf das Fahrzeugdach.
Beachten Sie die Fahrtrichtung (Pfeil, siehe Abb. 1 auf Seite 3).

Beachten Sie die Statik des Fahrzeugdachs. Das Fahrzeugdach muss das Gewicht der Anlage tragen können. Das Dach darf durch das Gewicht der Anlage auch langfristig nicht eingedrückt werden oder seine Form verändern.

_CA-1000.book Seite 18 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

Reicht die Tragkraft des Fahrzeugdachs nicht aus, so kann das Dach verstärkt werden (z.B. mit einem Holzrahmen).

➤ Positionieren Sie die Dachklimaanlage über der Montageöffnung. Beachten Sie die Fahrtrichtung!

5.2.6 Befestigung der Anlage

– siehe Abb. 10 auf Seite 6 –

➤ Montieren Sie den Befestigungsrahmen mit Hilfe der im Lieferumfang enthaltenen selbstsichernden Muttern (4 x M8) und der Unterlegscheiben (4 x M8).

Halten Sie das angegebene Anzugsmoment ein!

➤ Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel und einem Anzugsmoment von (3 Nm) 0,3 kg/m an.

5.2.7 Montage der Luftauslasseinheit

Bei der Befestigung des Ansaugtrichters an der Luftauslasseinheit, ist darauf zu achten, dass die Schrauben mit entsprechender Sorgfalt angezogen werden, um ein Überdrehen zu vermeiden. Reißen und Zerren an dem Ansaugtrichter muss vermieden werden, da sich dieser sonst von dem Ansaugschlauch lösen könnte.

➤ Stecken Sie die beiden Stecker der Verbindungsleitung (Flachbandkabel) zwischen Anlage und Luftauslasseinheit in die Buchsen auf der Steuerplatine (siehe Pfeile, siehe Abb. 11 auf Seite 6).

➤ Verbinden Sie den Ansaugtrichter mit der Luftauslasseinheit. Verwenden Sie hierfür die mitgelieferten 6 Senkkopfschrauben (3,5x13) (siehe Abb. 12 auf Seite 6).

➤ Befestigen Sie die Luftauslasseinheit mit den 4 Blechschrauben (4,8x25) am Befestigungsrahmen (siehe Abb. 13 auf Seite 7). Hierbei ist darauf zu achten, dass die Luftauslasseinheit fest an der Decke anliegt.

_CA-1000.book Seite 19 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.3 Konfiguration der Anlagen-Software

Vor der ersten Inbetriebnahme der Anlage muss die Steuerung auf die unterschiedlichen Einbaugegebenheiten angepasst werden. Diese Anpassung muss von dem Einbauer vorgenommen werden.

In einem Konfigurationsmodus werden folgende Parameter der Anlagen-Software eingestellt:

Menü-ebene	Parameter	Bedeutung	Werks-einstellung
1	Vorgabe Temperatur-Sollwert	Die Anlage startet mit dem hier definierten Temperatur-Sollwert.	20 °C
2	AC-DC-Umschaltung	Die Anlagensoftware wird für den Betrieb mit dem DC-Erweiterungskit aufgerüstet.	1 = AC
3	Vorgabe Betriebsmodus	Die Anlage startet mit dem hier definierten Betriebsmodus.	0 = Automatikmodus
4	Raumfaktor	Der hier definierte Raumfaktor steuert im Automatikmodus die Zuschaltung des Lüfters und des Kompressors.	5
5	Werkseinstellungen	Die Parameter 1-4 können auf die Werkseinstellungen zurückgeschaltet werden.	

5.3.1 Starten und Beenden des Konfigurationsmodus

Die einstellbaren Parameter können im Konfigurationsmodus verändert werden:

➤ Drücken Sie bei ausgeschalteter Anlage die Taste **EIN/AUS** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 1)**.**

➤ Halten Sie die Taste **EIN/AUS** bei eingeschalteter Anlage für mindestens 2 Sekunden gedrückt.

➤ Halten Sie nun die Taste **Betriebsmodus** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 4) für mindestens 2 Sekunden gedrückt.

➤ Lösen Sie die Taste **EIN/AUS.**

✓ Die LED **Kompressor** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 3) blinkt.

➤ Lösen Sie die Taste **Betriebsmodus**.

✓ Sie sind nun im Konfigurationsmodus.

✓ Das Digitaldisplay (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 5) zeigt mit erster Ziffer die Menüebene und mit der zweiten und dritten Ziffer den einstellbaren Parameter an – z. B. *1.17* für Menüebene 1 und einen Vorgabe Sollwert von 17 °C.

_CA-1000.book Seite 20 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

Wenn für 60 Sekunden keine Eingabe über das Bedienpanel gemacht wird, so wird der Konfigurationsmodus verlassen.

➤ Drücken Sie die Taste **EIN/AUS** um den Konfigurationsmodus zu verlassen.

5.3.2 Menüebene 1: Vorgabe Temperatur-Sollwert

Die Anlage startet immer mit einem definierten Sollwert für die Raumtemperatur. Dieser Parameter kann in einem Bereich von 17 bis 30 °C konfiguriert werden:

➤ Starten Sie den Konfigurationsmodus (siehe Kapitel „Starten und Beenden des Konfigurationsmodus" auf Seite 19).

✓ Das Digitaldisplay (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 5) zeigt mit erster Ziffer die Menüebene und mit der zweiten und dritten Ziffer den einstellbaren Parameter an.

➤ Drücken Sie die Taste **Betriebsmodus** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 4), um den Parameter zu verändern.

➤ Wählen Sie mit den Tasten **+** bzw. **-** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 6 und 7) den Sollwert (in °C), mit dem die Anlage starten soll.

✓ Die im Digitaldisplay angezeigten Ziffern blinken bis der eingegebene Parameter bestätigt wird.

➤ Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste **Betriebsmodus** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 4).

✓ Der eingestellte Wert wird gespeichert und beim Neustart der Anlage verwendet.

✓ Sie befinden sich nun wieder in der Menüebene 1 und können mit den Tasten **+** bzw. **-** zwischen den Menüebenen wechseln.

5.3.3 Menüebene 2: Umschaltung von AC- zu AC/DC-Betrieb

Die Dachklimaanlage kann mit dem Erweiterungskit CA-DC aufgerüstet werden, um neben dem Standbetrieb auch den Fahrbetrieb zu ermöglichen. Hierzu muss die Anlagensoftware angepasst werden. Beim Betrieb der Anlage ohne das Erweiterungskit CA-DC muss in dieser Menüebene keine Anpassung erfolgen.

➤ Starten Sie den Konfigurationsmodus (siehe Kapitel „Starten und Beenden des Konfigurationsmodus" auf Seite 19).

✓ Das Digitaldisplay (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 5) zeigt mit erster Ziffer die Menüebene und mit der zweiten und dritten Ziffer den einstellbaren Parameter an.

➤ Drücken Sie einmal die Taste **+** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 6), um in die Menüebene **2** zu wechseln.

_CA-1000.book Seite 21 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

➤ Drücken Sie die Taste **Betriebsmodus** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 4), um den Parameter zu verändern.

✓ Die im Digitaldisplay angezeigten Ziffern blinken bis der eingegebene Parameter bestätigt wird.

➤ Wählen Sie mit den Tasten **+** bzw. **-** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 6 und 7) den Wert für den AC- (*01*) bzw. AC/DC-Betrieb (*02*).

➤ Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste **Betriebsmodus** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 4).

✓ Der eingestellte Wert wird gespeichert und beim Neustart der Anlage verwendet.

✓ Sie befinden sich nun wieder in der Menüebene 2 und können mit den Tasten **+** bzw. **-** zwischen den Menüebenen wechseln.

5.3.4 Menüebene 3: Vorgabe Betriebsmodus

Die Anlage startet immer mit einem definierten Betriebsmodus für die Raumtemperatur. Dieser Parameter kann konfiguriert werden:

➤ Starten Sie den Konfigurationsmodus (siehe Kapitel „Starten und Beenden des Konfigurationsmodus" auf Seite 19).

✓ Das Digitaldisplay (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 5) zeigt mit erster Ziffer die Menüebene und mit der zweiten und dritten Ziffer den einstellbaren Parameter an.

➤ Drücken Sie zweimal die Taste **+** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 6), um in die Menüebene **3** zu wechseln.

➤ Drücken Sie die Taste **Betriebsmodus** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 4), um den Parameter zu verändern.

✓ Die im Digitaldisplay angezeigten Ziffern blinken bis der eingegebene Parameter bestätigt wird.

➤ Wählen Sie mit den Tasten **+** bzw. **-** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 6 und 7) den Betriebsmodus (z. B. *00* gleich Automatikmodus oder *01* gleich Betriebsmodi **1** usw.), mit dem die Anlage starten soll.

➤ Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste **Betriebsmodus** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 4).

✓ Der eingestellte Wert wird gespeichert und beim Neustart der Anlage verwendet.

✓ Sie befinden sich nun wieder in der Menüebene 3 und können mit den Tasten **+** bzw. **-** zwischen den Menüebenen wechseln.

5.3.5 Menüebene 4: Raumfaktor

Der Raumfaktor (03 bis 20) beeinflusst die Leistungsstufen des Kompressors und des Lüfters im Automatikbetrieb. Ist der zu kühlende Raum sehr groß, so muss ein sehr hoher Raumfaktor gewählt werden:

➤ Starten Sie den Konfigurationsmodus (siehe Kapitel „Starten und Beenden des Konfigurationsmodus" auf Seite 19).

_CA-1000.book Seite 22 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

✓ Das Digitaldisplay (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 5) zeigt mit erster Ziffer die Menüebene und mit der zweiten und dritten Ziffer den einstellbaren Parameter an.

➤ Drücken Sie dreimal die Taste **+** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 6), um in die Menüebene **4** zu wechseln.

➤ Drücken Sie die Taste **Betriebsmodus** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 4), um den Parameter zu verändern.

✓ Die im Digitaldisplay angezeigten Ziffern blinken bis der eingegebene Parameter bestätigt wird.

➤ Wählen Sie mit den Tasten **+** bzw. **-** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 6 und 7) den Sollwert, mit dem die Anlage starten soll.

➤ Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste **Betriebsmodus** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 4).

✓ Der eingestellte Wert wird gespeichert und beim Neustart der Anlage verwendet.

✓ Sie befinden sich nun wieder in der Menüebene 4 und können mit den Tasten **+** bzw. **-** zwischen den Menüebenen wechseln.

5.3.6 Menüebene 5: Werkseinstellung

Die im Konfigurationsmodus einstellbaren Parameter aus den Menüebenen 1-4 können auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden:

➤ Starten Sie den Konfigurationsmodus (siehe Kapitel „Starten und Beenden des Konfigurationsmodus” auf Seite 19).

✓ Das Digitaldisplay (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 5) zeigt mit erster Ziffer die Menüebene und mit der zweiten und dritten Ziffer den einstellbaren Parameter an.

➤ Drücken Sie viermal die Taste **+** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 6), um in die Menüebene **5** zu wechseln.

✓ Das Digitaldisplay zeigt *00* an.

➤ Drücken Sie die Taste **Betriebsmodus** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 4), um die Anlage auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

✓ Die im Digitaldisplay angezeigten Zeichen *00* blinken.

➤ Drücken Sie die Taste **+**.

✓ Das Digitaldisplay zeigt *01* an.

➤ Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste **Betriebsmodus** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 4).

✓ Die im Konfigurationsmodus eingestellten Parameter werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

✓ Sie befinden sich nun wieder in der Menüebene 5 und können mit den Tasten + bzw. - zwischen den Menüebenen wechseln.

_CA-1000.book Seite 23 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6 Bedienung

Bei Nichteinhaltung dieser Bedienungsanleitung haftet der Hersteller nicht. Er haftet insbesondere nicht für jegliche Folgeschäden, insbesondere auch nicht für solche Folgeschäden die durch den ausfallenden Betrieb der Klimaanlage entstehen können.

Stecken Sie keine Finger oder Gegenstände in die Luftverteilungsdüsen oder das Ansauggitter.

Um eine effiziente Nutzung Ihrer CoolAir Dachklimaanlage von WAECO sicherzustellen, beachten Sie folgende Nutzungshinweise:

- Vermeiden Sie beim Kühlbetrieb unnötiges Öffnen von Türen und Fenstern.
- Richten Sie die Luftverteilungsdüsen aus.
- Schließen Sie die Luftverteilungsdüsen nicht vollständig.
- Wählen Sie eine angemessene Temperatur und Lüftungsgeschwindigkeit.
- Achten Sie darauf, dass die 4 Luftverteilungsdüsen und das Ansauggitter (siehe Abb. 14 auf Seite 7) nicht durch Tücher, Papier oder andere Gegenstände abgedeckt sind.

6.1 Einstellung der Luftdüsen

Schließen Sie nie alle Luftverteilungsdüsen der Dachklimaanlage gleichzeitig. Die Anlage würde von innen vereisen.

Die Luftzufuhr in den Fahrzeug-Innenraum kann durch Öffnen bzw. Schließen der Luftverteilungsdüsen (siehe Abb. 14 auf Seite 7) reguliert werden.

➤ Öffnen bzw. schließen Sie die Luftverteilungsdüsen, um die gewünschte Luftstromstärke an jedem Ort im Innenraum des Fahrzeugs zu regulieren.

➤ Stellen Sie den gewünschten Luftstrom-Austrittswinkel durch Drehen der Luftverteilungsdüsen ein.

_CA-1000.book Seite 24 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.2 Bedienpanel

Die Regelung der Anlage wird über das Bedienpanel vorgenommen. Folgende Bedien- und Anzeigeelemente stehen zur Regelung der Anlage zur Verfügung:

Pos. in Abb. 15	Bedeutung
1	Taste **EIN/AUS**
2	LED **Störung (rot)**: Die LED zeigt Störungen beim Betrieb der Anlage an.
3	LED **Kompressor (gelb)**: Die LED leuchtet, wenn der Kompressor arbeitet.
4	Taste **Betriebsmodus**: Mit der Taste **Betriebsmodus** kann zwischen den Betriebsmodi **1**, **2** oder **Automatik** gewechselt werden.
5	Digitaldisplay: Anzeige von: ▫ gewähltem Betriebsmodus – für Betriebsmodus **1** = für Betriebsmodus **2** A für Automatikmodus ▫ gewünschter Raumtemperatur (Sollwert) in °C
6	Taste **+**: Die Taste **+** erhöht den Sollwert um 1 °C.
7	Taste **-**: Die Taste **-** verringert den Sollwert um 1 °C.
8	LED **Power (grün)**: Die LED zeigt an, dass die Anlage eingeschaltet ist.

6.3 Einschalten der Dachklimaanlage

➤ Drücken Sie bei ausgeschalteter Anlage die Taste **EIN/AUS** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 1)**.**

✓ Der Lüfter startet auf vorprogrammierter Drehzahl.

✓ Die LED **Power** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 8) leuchtet grün.

✓ Das Digitaldisplay (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 5) zeigt den Sollwert in °C und den Betriebsmodus (z. B. A20 für Automatikmodus + Sollwert 20 °C) an.

Der Kompressor der Anlage wird zeitversetzt nach 30 Sekunden zugeschaltet und die LED **Kompressor** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 8) leuchtet orange.

_CA-1000.book Seite 25 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.4 Ausschalten der Dachklimaanlage

➤ Drücken Sie bei eingeschalteter Anlage die Taste **EIN/AUS** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 1)**.**

✓ Die LEDs und das Digitaldisplay erlöschen.

✓ Ein Punkt auf dem Display zeigt die Betriebsbereitschaft der Klimaanlage an.

✓ Lüfter und Kompressor schalten aus.

6.5 Auswählen der gewünschten Raumtemperatur

Sie können eine gewünschte Raumtemperatur zwischen 17 °C und 30 °C wählen.

➤ Drücken Sie bei eingeschalteter Anlage die Taste **+** bzw. **-** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 6 und 7), um die gewünschte Raumtemperatur in 1 °C Schritten einzustellen.

✓ Das Digitaldisplay (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 5) zeigt den Betriebsmodus und die gewünschte Raumtemperatur in °C an.

Sollte im Betriebsmodus **I** die gewünschte Temperatur nicht erreicht werden, so wechseln Sie in den nächsthöheren Betriebsmodus oder in den Automatikmodus.

6.6 Betriebsmodus wählen

Sie können zwischen 3 Betriebsmodi wählen:

Betriebs-modus	Display-meldung	Erklärung
1	-	Kleinste Leistungsstufe – der Lüfter läuft auf niedrigster Stufe bis die eingestellte Raumtemperatur erreicht ist.
2	=	Höchste Leistungsstufe – der Lüfter läuft auf höchster Stufe bis die eingestellte Raumtemperatur erreicht ist.
Automatik	A	Der optimale Betrieb des Lüfters wird von der Anlage gesteuert, damit die gewählte Temperatur effizient erreicht wird.

➤ Drücken Sie bei eingeschalteter Anlage die Taste **Betriebsmodus** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 4), um den gewünschten Betriebsmodus einzustellen.

✓ Das Digitaldisplay (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 5) zeigt mit der ersten Stelle den gewählten Betriebsmodus und mit der zweiten und dritten Stelle die gewünschte Raumtemperatur in °C an.

_CA-1000.book Seite 26 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.7 Kondensat absaugen

Das durch das vorgegebene Funktionsprinzip der Anlage entstandene Kondenswasser wird automatisch in Intervallen während des Betriebes der Anlage abgesaugt. Beim Auslösen des Schwimmschalters wird die Pumpe für 60 Sekunden aktiviert.

Beim ersten Anlaufen der Kondensatpumpe kann es zu erhöhter Geräuschentwicklung kommen.

Bei Umgebungstemperaturen von unter 0 °C muss das Kondenswasser aus der Anlage abgepumpt sein, damit einer Beschädigung der Anlage vorgebeugt wird. Starten Sie aus diesem Grund vor dem Einsatz des Fahrzeugs bei Temperaturen unter 0 °C den manuellen Absaugvorgang.

Das Kondenswasser kann bei Bedarf auch manuell abgesaugt werden:

➤ Schalten Sie die Anlage aus.

➤ Halten Sie gleichzeitig die Tasten **+** und **-** (siehe Abb. 15 auf Seite 7, Pos. 6 und 7) gedrückt.

➤ Drücken Sie zusätzlich die Taste **EIN/AUS** bis die Pumpe anläuft**.**

Drücken Sie während des Absaugvorgangs die Taste **EIN/AUS** um den Vorgang manuell zu beenden.

✓ Die Anlage startet für 30 Sekunden den Absaugvorgang und das Digitaldisplay zeigt *000* an.

✓ Der Kompressor und der Lüfter schalten nicht ein.

✓ Die Anlage schaltet automatisch ab.

Vermeiden Sie ein mehrmaliges Absaugen des Kondenswassers nacheinander. Die Pumpe kann beim Trockenbetrieb (lautes Geräusch beim Absaugen) beschädigt werden.

_CA-1000.book Seite 27 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

7 Wartung und Pflege

Beachten Sie bitte folgende Tipps bei der Wartung und Pflege Ihrer Dachklimaanlage.

Keine scharfen oder harten Mittel zur Reinigung verwenden, da dies zu einer Beschädigung des Gerätes führen kann.

- Reinigen Sie das Gehäuse der Dachklimaanlage und das Auslasspanel gelegentlich mit einem feuchten Tuch.
- Entfernen Sie gelegentlich Laub und anderen Schmutz von den Belüftungslamellen an der Dachklimaanlage. Achten Sie darauf, dass Sie dabei nicht die Lamellen beschädigen.
- Prüfen Sie jährlich die Profildichtung der Dachklimaanlage zum Fahrzeugdach auf Risse und andere Beschädigungen.

8 Entsorgung

➤ Geben Sie das Verpackungsmaterial möglichst in den entsprechenden Recycling-Müll.

Wenn Sie das Gerät endgültig außer Betrieb nehmen, informieren Sie sich bitte beim nächsten Recyclingcenter oder bei Ihrem Fachhändler über die zutreffenden Entsorgungsvorschriften.

9 Störungsbeseitigung

Mögliche Störung	Ursachen	Abhilfen
Anlage schaltet nicht ein und im Display wird eine Fehlermeldung angezeigt.	**Fehlermeldung F02:** Der Temperatursensor ist nicht korrekt angeschlossen.	➤ Anlage abschalten ➤ Nach ca. 10 Minuten Anlage wieder einschalten ➤ Sollte der Fehler erneut auftreten, so wenden Sie sich an eine autorisierte Fachwerkstatt.
Das enstandene Kondenswasser wird nicht abgeführt und im Display wird eine Fehlermeldung angezeigt.	**Fehlermeldung F04:** ➤ Die Pumpe ist verstopft oder defekt. ➤ Der Kondenswasserschlauch ist verstopft. ➤ Der Schwimmschalter ist defekt oder klemmt.	Wenden Sie sich an eine autorisierte Fachwerkstatt.

_CA-1000.book Seite 28 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

10 Technische Daten

Dachklimaanlage CA-1000-AC	
Artikel Nr.	CA-1000-AC
Kühlleistung in Anlehnung an ISO 5151:	800 Watt
Eingangsspannung:	230 Volt AC
Stromverbrauch:	2 Ampere
Betriebstemperaturbereich:	17 - 30 °C
Anzahl Gebläsestufen:	2 und ein Automatikmodus
Maße (L x B x H in mm):	690 x 565 x 199 (Höhe über Fahrzeugdach)
Gewicht:	ca. 18 kg

Auf die Dachklimaanlage angewandte Prüfungen/Zertifikate:

Geprüft nach:

- EN 55014-1:2000 + A1:2001 + A2:2002
- EN 61000-3-2:2000
- EN 61000-3-3:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001
- EN 61000-4-4:1995 + A1:2001 + A2:2001
- EN 61000-4-5:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-6:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-11:1994 + A1:2001
- EN 60335-1:1994 + A1 + A2 + A11-A16
- EN 60335-2-40:1997 + A1

Ausführungen, dem technischen Fortschritt dienende Änderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.

_CA-1000.book Seite 29 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

Contents

1 Safety instructions 30
1.1 Using the device 30
2 Conventions in this manual 31
2.1 General information on the manual 31
2.2 Target group 32
2.3 Symbols and formats 32
3 Proper use 33
4 Technical description 33
4.1 Scope of delivery 33
4.2 Accessories 33
4.3 Operating principle 34
4.4 Labels 34
5 Installation 35
5.1 Installation instructions 35
5.2 Steps for installation 36
5.3 Configuration of system software 40
6 Operation 44
6.1 Setting the air nozzles 44
6.2 Control panel 45
6.3 Switching on the roof air conditioner 45
6.4 Switching off the roof air conditioner 46
6.5 Selecting the room temperature 46
6.6 Selecting the operating mode 46
6.7 Extracting condensation 47
7 Maintenance and care 48
8 Disposal 48
9 Troubleshooting 48
10 Technical data 49

_CA-1000.book Seite 30 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

1 Safety instructions

You must read the entire manual thoroughly and carefully.
We can only guarantee perfect operation and reliability of the roof air conditioner if the instructions are adhered to. The same applies to the prevention of injury- and damage to property.

WAECO International assumes no liability for damage resulting from the following:

- Installation errors
- Damage to the system resulting from mechanical influences or overvoltage
- Alterations to the device made without the explicit permission of WAECO International
- Use for purposes other than those described in the installation manual

1.1 Using the device

- Only use the roof air conditioner for the purpose specified by the manufacturer and do not make any alterations or structural changes to the device.
- Do not operate the roof air conditioner if the ambient temperature is below 0 °C.
- The roof air conditioner is not suitable for use in agricultural or construction vehicles.
- Only operate the roof air conditioner if you are certain that the housing and the cables are not damaged.
- The roof air conditioner must be installed safely so that it cannot tip over or fall down.
- Installation and repairing of the roof air conditioner may only be carried out by qualified personnel who are familiar with the risks involved and the relevant regulations. Inadequate repairs can lead to considerable hazards. For repair service, please contact the service centre in your country (addresses on the back).
- Do not use the roof air conditioner near flammable fluids or in closed rooms.
- Make sure no combustible objects are stored or installed near the air outlet. A distance of at least 50 cm must be kept.
- Do not reach into air outlets or insert any foreign objects in the device.
- Do **not** undo the upper cover of the roof air conditioner in the event of a fire. Use approved extinguishing agents instead. Do not use water to extinguish fires.
- Never drive through automatic car washes when the roof air conditioner is mounted.

_CA-1000.book Seite 31 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

- Please ask your vehicle manufacturer if a technical inspection is required after fitting an air conditioner and whether the height entered in your vehicule documents needs to be altered (increased height 199 mm).
- If faults occur in the system's refrigerant circuit, the system must be checked by a specialist company and properly repaired. The refrigerant must never be released into the air.

1.1.1 Handling electrical cables

- Use cable ducts to lay cables through walls with sharp edges.
- Do not lay loose or bent cables next to electrically conductive materials (metal).
- Do not pull on the cables.
- Attach and lay the cables in such a manner that they cannot be tripped over or damaged.
- The electrical power supply may only be connected by a qualified electrician (e.g. VDE 0100, Part 721 in Germany).
- Fit a fuse of at least 16 amps to the connection with the vehicle's power supply.

2 Conventions in this manual

2.1 General information on the manual

This manual contains essential information and instructions for the proper use and installation of the roof air conditioner. This information is intended both for the user and the company installing the roof air conditioner.
The following instructions are intended to help you use the manual properly:

- The manual is part of the scope of delivery and should be stored carefully.
- The proper use described in this manual ensures economical operation and a longer service life of the device.
- The installation manual provides important information on installing the device and can also be used as a reference for repairs.
- The manufacturer (WAECO) assumes no liability for non-observance of this manual. Any claims are excluded in this case.

_CA-1000.book Seite 32 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

2.2 Target group

- The installation and configuration information (see chapter "Installation" on page 35 and see chapter "Configuration of system software" on page 40) in this manual is intended for qualified personnel at workshops who are familiar with the guidelines and safety precautions to be applied.
- The information on the device (operating instructions, handling the device, safety instructions etc.) is intended for the user of the roof air conditioner.

2.3 Symbols and formats

You will come across certain symbols and formats in this documentation. This is what they mean:

Format	Explanation	Example
Bold	Important information in the text which may not be misunderstood	Set the switch (3) to the **COOLING** symbol.
➤	Instruction text	➤ Remove the positive (+) terminal connector from the supply battery.
✓	Results of an action	✓ The device is now ready for operation.

Indication of:

- Possible risks of injury to the fitter or user and
- Possible damage to the device

Indicates a potentially dangerous situation which could arise during the installation or operation of the product and cause damage to the device or environmental or economic damage.

Special information on handling the product

_CA-1000.book Seite 33 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

3 Proper use

The CA-1000-AC roof air conditioner can cool down the interior of stationary caravans and campers.

The CA-1000-AC roof air conditioner can be upgraded using the CA-DC DC upgrade kit from WAECO (accessory).

The roof air conditioner is **not** suitable for installation in construction machines, agricultural machines or similar equipment. It does not work properly in the event of strong vibrations.

The roof air conditioner is designed for ambient temperatures of below 43 °C.

4 Technical description

Operating the roof air conditioner with voltages other than those specified can result in damage to the device.

4.1 Scope of delivery

Part designation	Item number
CA-1000-AC roof air conditioner	CA-1000-AC
Safety power cable	4441300041
Fastening frame	4442500312
Air outlet unit	4443000141
Installation material	
Installation and operating manual	4445100158

4.2 Accessories

Part designation	Item number
DC upgrade kit	CA-DC

_CA-1000.book Seite 34 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

4.3 Operating principle

The roof air conditioner can be used for variable air conditioning inside the vehicle. The devices are operated by a control panel.

The air conditioner can lower the temperature within the vehicle to a certain level. The temperature depends on the type of vehicle, the ambient temperature and the cooling capacity of your air conditioner. The cooling capacity of your air conditioner see chapter "Technical data" on page 49.

The refrigerant circuit of the roof air conditioner consists of four main components:

- Compressor
  The compressor draws in the R134a refrigerant and compresses it. This raises the pressure and therefore the temperature of the refrigerant.
- Condenser
  The built-in liquifier works like a cooler or heat exchanger. The air flowing past absorbs the heat and the hot refrigerant gas cools down and becomes liquid.
- Vaporiser
  The vaporiser cools down the air flowing past and dehydrates it. The refrigerant absorbs the heat and vaporises. The cooled air is distributed within the vehicle through an air outlet unit.
- Capillary tube
  The capillary tube reduces the refrigerant from condensor pressure to lower vaporisation pressure.

4.4 Labels

Labels are affixed to the CA-1000-AC roof air conditioners from WAECO. These labels provide the user and fitter with information on specifications of the device.

_CA-1000.book Seite 35 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5 Installation

The roof air conditioner may only be installed by qualified personnel from a specialist company. The following information is intended for technicians who are familiar with the guidelines and safety precautions to be applied.

5.1 Installation instructions

Read these installation instructions completely before installing the roof air conditioner.

The following tips and instructions must be observed wile installing the roof air conditioner:

Interrupt all power supplies when working on the roof air conditioner.

- Always check whether any vehicle components (such as lamps, cabinets and doors) could be damaged by installing the roof air conditioner before doing so.
- Before installation, find out (by consulting the manufacturer of the vehicle) whether the construction is designed for the static weight and the loads of the air conditioner when the vehicle is in motion. The manufacturer of the roof air conditioner (WAECO) assumes no liability whatsoever.
- The vehicle manufacturer may have already provided points where the opening for the installation of the roof air conditioner can be made without any risk of weakening the construction or cutting power cables.
- Select a flat and sufficiently level area at the centre of the vehicle roof between two longitudinal sections for installation.
- Make sure no combustible objects are stored or installed near the air outlet. A distance of at least 50 cm should be kept.
- Make sure that there are no objects within the vehicle which could obstruct the attachment of the air distribution unit or the cooled air from flowing through the swiveling air distribution nozzles.
- For safety reasons, note the location of existing wiring harnesses, wires and other components within the installation area, in particular those which are not visible, when installing the roof air conditioner (when drilling or screwing etc.).
- Four weeks after the system is first used, check all device fixtures to see that they are fitted securely.
- If the mains plug is inaccessible after installation, an all-pole switch with a contact opening width of at least 3 mm must be installed on the installation side.
- The roof inclination of the mounting surface may not be more than 8° to the front and 0° to the rear

_CA-1000.book Seite 36 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

Improper installation of the roof air conditioner can result in irreparable damage to the device and put the safety of the user at risk.
WAECO assumes no liability for malfunctions and for the safety of the roof air conditioner, especially for injury and/or damage to property, if the roof air conditioner is not fitted in accordance with these installation instructions.

There are two ways of installing the air conditioner:

- Making a new opening (see chapter "Making a new opening" on page 36). In this case the opening must be reinforced by an appropriate frame.
- Use of the existing roof hatch openings (ventilation hatch) in the vehicle (see chapter "Installation in an existing sunroof opening" on page 37).

The roof air conditioner must be installed by qualified personnel of a specialist company. All of the above points, in particular those concerning structural engineering, must be clarified with the vehicle manufacturer.

5.2 Steps for installation

Check whether the roof of the vehicle is able to support your weight before climbing onto it. Ask the vehicle manufacturer about the permitted roof loads.

5.2.1 Making a new opening

Drill out the corners before sawing.
Use a reinforcement frame made of wooden battens.

Wear safety goggles and protective gloves when using power tools or hand saws.

➤ Select an area at the centre on the roof between two longitudinal supports.

➤ Use a felt pen to mark a square opening of 400 mm x 400 mm (see fig. 5 on page 4).

➤ Carefully cut an opening on the roof using a keyhole saw or a similar tool. Make sure no electrical power cables are damaged (see fig. 6 on page 4).

_CA-1000.book Seite 37 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.2.2 Installation in an existing sunroof opening

Existing roof hatch openings of 400 to 435 mm are suitable for the installation of the roof air conditioner.

WAECO International only assumes liability for parts included in the scope of delivery. The validity of the warranty expires if the device is installed together with third-party parts.

Please observe the structural engineering of the vehicle and seal of all openings made when installing the roof air conditioner.

Removing the roof hatch

- ➤ Remove all screws and fixtures of the existing roof hatch.
- ➤ Take out the roof hatch.
- ➤ Remove the sealant around the opening using a scraper or similar tool (see fig. 3 on page 3).
- ➤ Use a sealant to seal the bore holes (see fig. 4 on page 4).

Dispose of all waste material, glue, silicone and seals separately. Observe the disposal guidelines.

5.2.3 Laying the power cable

– see fig. 7 on page 5 –

Make sure there is no voltage at electrically operated components before carrying out work on them!

- ➤ The roof air conditioner must be connected to an electric circuit which is able to supply the required current.

_CA-1000.book Seite 38 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.2.4 Pre-assembly of the roof air conditioner

➤ Screw the M8x160 threaded bolts supplied into the openings provided on the underside of the system (approx. 18 mm deep).

The threaded bolts supplied can be used for roof thicknesses of 35-50 mm. For roof thicknesses of less than 35 mm, the threaded bolts must be shortened accordingly.
Example of shortening the bolts:
35 mm (minimum roof thickness) - 25 mm (measured thickness)
= The threaded bolts must be shortened by 10 mm.

➤ Apply locking fluid to the threaded bolts (e. g. Loctite® 243).

➤ Mount the cable strain relief on the threaded bolts near the control board (see fig. 8 on page 5):

- Screw an M8 nut (half height) onto the threaded bolt - make sure you maintain a distance of 40 mm from the system.
- Put the strain relief on the threaded bolt.
- Secure the strain relief with a second M8 nut (half height).

➤ Stick the profile seal supplied 25 x 25 mm into the cavity provided on the underside of the system (see fig. 9 on page 5). The joint edges must be bevelled and fixed with a flexible non-hardening butyl sealing compound (e.g. Sika Lastomer-710).

5.2.5 Installing the roof air conditioner

Make sure the roof air conditioner is centred perfectly. Apply a flexible non-hardening butyl sealing compound (e.g. Sika Lastomer-710) to the seal before inserting it. The seal must be applied continuously around the roof air conditioner after placing it on the roof of the vehicle. This is the only way to ensure a tight seal.

➤ Lift the roof air conditioner onto the roof of the vehicle.
Observe the direction of travel (arrow, see fig. 1 on page 3).

Observe the structural strength of the roof of the vehicle. The roof of the vehicle must be able to bear the weight of the device. The roof must not be indented or deformed by the weight of the device, even over a longer period of time.

_CA-1000.book Seite 39 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

The roof of the vehicle can be reinforced (e.g. with a wooden frame) if the load-bearing capacity of the roof is insufficient.

➤ Position the roof air conditioner over the installation opening. Observe the direction of travel.

5.2.6 Fastening the system

– see fig. 10 on page 6 –

➤ Mount the fastening frame with the self-locking nuts (4 x M8) and washers (4 x M8) provided.

Tighten to the specified torque.

➤ Tighten the screws using a torque wrench and a fastening torque of (3 Nm) 0.3 kg/m.

5.2.7 Installing the air outlet unit

When attaching the suction head of the air outlet unit, make sure that the screws are tightened with due care, to avoid overwinding. Jerking and dragging on the suction head must be avoided, as it could come loose from the intake hose.

➤ Insert both plugs of the connection line (ribbon cable) between the system and the air outlet unit into the socket on the control board (see arrow, see fig. 11 on page 6).

➤ Connect the suction head to the air outlet unit. For this use the 6 countersunk screws provided (3.5 x 13) (see fig. 12 on page 6).

➤ Attach the air outlet unit to the fastening frame with the 4 self-tapping screws (4.8 x 25) (see fig. 13 on page 7). At this point make sure that the air outlet unit is fastened securely to the roof.

_CA-1000.book Seite 40 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.3 Configuration of system software

Before you first start up the system, adapt the controls according to the installation conditions. This must be done by the person installing the system.

In configuration mode, the following system software parameters must be set:

Menu level	Parameter	Explanation	Default setting
1	Set temperature	The system starts with the temperature defined here.	20 °C
2	AC-DC switching	The system software is modified for operation with the DC expansion kit.	1 = AC
3	Operating mode	The system starts with the operating mode defined here.	0 = Automatic mode
4	Space factor	The space factor defined here controls the activation of the fan and compressor in automatic mode.	5
5	Default settings	Parameters 1-4 can be returned to the default settings.	

5.3.1 Start and end configuration mode

The adjustable parameters can be altered in edit mode:

➤ With the system switched off, press the **ON/OFF** button (see fig. 15 on page 7, 1)**.**

➤ With the system switched on, hold down the **ON/OFF** button for at least 2 seconds.

➤ Then hold down the **Mode** button (see fig. 15 on page 7, 4) for at least 2 seconds.

➤ Let go of the **ON/OFF** button.

✓ The **Compressor** LED (see fig. 15 on page 7, 3) flashes.

➤ Let go of the **Mode** button.

✓ You are now in configuration mode.

✓ The first digit of the display (see fig. 15 on page 7, 5) shows the menu level and the second and third show the parameter which can be set – e.g. *1.17* for menu level 1 and a set value of 17 °C.

If you make no entry on the control panel for 60 seconds, the system quits configuration mode.

➤ Press the **ON/OFF** button to quit configuration mode.

_CA-1000.book Seite 41 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.3.2 Menu level 1: Set temperature

The system always starts with a defined value for the room temperature. This parameter can be configured between 17 and 30 °C:

➤ Start configuration mode (see chapter "Start and end configuration mode" on page 40).

✓ The first digit of the display (see fig. 15 on page 7, 5) shows the menu level and the second and third show the parameter which can be set.

➤ Press the **Mode** button (see fig. 15 on page 7, 4) to change the parameter.

➤ Use the **+** and **-** buttons (see fig. 15 on page 7, 6 and 7) to select the temperature (in °C) with which the system starts.

✓ The digits in the display flash until the parameter you enter is confirmed.

➤ Press the **Mode** button (see fig. 15 on page 7, 4) to confirm your entry.

✓ The set value is saved and is then used when the system is restarted.

✓ You are now in menu level 1 and can use the **+** and **-** buttons to switch between menu levels.

5.3.3 Menu level 2: Switching from AC to AC/DC operation

You can upgrade the roof air conditioner with the CA-DC kit so that it can not only be used with the vehicle stationary, but also while driving. To do this, you must reconfigure the system software. No alterations need to be made in this menu when you operate the system without a CA-DC upgrade kit.

➤ Start configuration mode (see chapter "Start and end configuration mode" on page 40).

✓ The first digit of the display (see fig. 15 on page 7, 5) shows the menu level and the second and third show the parameter which can be set.

➤ Press the **+** button (see fig. 15 on page 7, 6) once to switch to menu level **2**.

➤ Press the **Mode** button (see fig. 15 on page 7, 4) to change the parameter.

✓ The digits in the display flash until the parameter you enter is confirmed.

➤ Press the **+** and **-** buttons (see fig. 15 on page 7, 6 and 7) to select AC mode (*01*) or AC/DC mode (*02*).

➤ Press the **Mode** button (see fig. 15 on page 7, 4) to confirm your entry.

✓ The set value is saved and is then used when the system is restarted.

✓ You are now in menu level 2 and can use the **+** and **-** buttons to switch between menu levels.

_CA-1000.book Seite 42 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.3.4 Menu level 3: Operating mode

The system always starts with a defined operating mode for room temperature. This parameter can be configured:

➤ Start configuration mode (see chapter "Start and end configuration mode" on page 40).

✓ The first digit of the display (see fig. 15 on page 7, 5) shows the menu level and the second and third show the parameter which can be set.

➤ Press the **+** button (see fig. 15 on page 7, 6) twice to switch to menu level **3**.

➤ Press the **Mode** button (see fig. 15 on page 7, 4) to change the parameter.

✓ The digits in the display flash until the parameter you enter is confirmed.

➤ Use the **+** and **-** buttons (see fig. 15 on page 7, 6 and 7) to select the mode the system starts in (e.g. *00* for automatic mode or *01* for mode **1** etc.).

➤ Press the **Mode** button (see fig. 15 on page 7, 4) to confirm your entry.

✓ The set value is saved and is then used when the system is restarted.

✓ You are now in menu level 3 and can use the **+** and **-** buttons to switch between menu levels.

5.3.5 Menu level 4: Space factor

The space factor (03 to 20) affects the power levels of the compressor and fan in automatic mode. If the space to be cooled is very large, select a higher space factor:

➤ Start configuration mode (see chapter "Start and end configuration mode" on page 40).

✓ The first digit of the display (see fig. 15 on page 7, 5) shows the menu level and the second and third show the parameter which can be set.

➤ Press the **+** button (see fig. 15 on page 7, 6) three times to switch to menu level **4**.

➤ Press the **Mode** button (see fig. 15 on page 7, 4) to change the parameter.

✓ The digits in the display flash until the parameter you enter is confirmed.

➤ Use the **+** and **-** buttons (see fig. 15 on page 7, 6 and 7) to select the temperature (in °C) with which the system starts.

➤ Press the **Mode** button (see fig. 15 on page 7, 4) to confirm your entry.

_CA-1000.book Seite 43 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

✓ The set value is saved and is then used when the system is restarted.

✓ You are now in menu level 4 and can use the **+** and **-** buttons to switch between menu levels.

5.3.6 Menu level 5: Default setting

You can return the parameters you set in configuration mode on menu levels 1 to 4 to the default settings:

➤ Start configuration mode (see chapter "Start and end configuration mode" on page 40).

✓ The first digit of the display (see fig. 15 on page 7, 5) shows the menu level and the second and third show the parameter which can be set.

➤ Press the **+** button (see fig. 15 on page 7, 6) four times to switch to menu level **5**.

✓ The digital display shows *00*.

➤ Press the **Mode** button (see fig. 15 on page 7, 4) to return the system to its default settings.

✓ The digits in the display *00* flash.

➤ Press the **+** button.

✓ The digital display shows *01*.

➤ Press the **Mode** button (see fig. 15 on page 7, 4) to confirm your entry.

✓ The parameters set in configuration mode are returned to the default setting.

✓ You are now in menu level 5 and can use the **+** and **-** buttons to switch between menu levels.

_CA-1000.book Seite 44 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6 Operation

The manufacturer assumes no liability for non-observance of this operating manual, in particular for any consequential damage, especially consequential damage caused by failure of the air conditioner.

Do not insert your fingers or objects into the air distribution nozzles or the intake grille.

Observe the following instructions for use to ensure your WAECO roof air conditioner is used efficiently:

- Avoid opening doors and windows as far as possible during cooling.
- Align the air distribution nozzles.
- Do not close the air distribution nozzles completely.
- Select an appropriate temperature and air speed.
- Make sure the air distribution nozzles 4 and intake grille (see fig. 14 on page 7) are not covered by cloths, paper or other objects.

6.1 Setting the air nozzles

Never close all of the air nozzles of the roof air conditioner at the same time. The device would ice up inside.

The air supply within the vehicle can be regulated by opening or closing the air nozzles (see fig. 14 on page 7).

➤ Open or close the air nozzles to regulate the air current as desired everywhere within the vehicle.

➤ Adjust the air outlet angle by turning the nozzles.

_CA-1000.book Seite 45 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.2 Control panel

You can regulate the system using the control panel.
The following control and display elements are available for operating the system:

No. in Fig. 15	Explanation
1	**ON/OFF** button
2	**Fault** LED **(red)**: The LED indicates system malfunctions.
3	**Compressor** LED **(yellow)**: The LED lights up when the compressor is operating.
4	**Mode** button: You can use the **Mode** button to switch between operating modes **1**, **2** and **Automatic**.
5	Digital display: This displays: ▫ The selected operating mode – for operating mode **1** = for operating mode **2** A for automatic mode ▫ selected room temperature in °C
6	**+** button: The **+** increases the temperature by 1 °C.
7	**-** button: The **-** decreases the temperature by 1 °C.
8	**Power** LED **(green)**: The LED indicates that the system is switched on.

6.3 Switching on the roof air conditioner

➤ With the system switched off, press the **ON/OFF** button (see fig. 15 on page 7, 1)**.**

✓ The fan starts at the preset speed.

✓ The **Power** LED (see fig. 15 on page 7, 8) lights up green.

✓ The digital display (see fig. 15 on page 7, 5) shows the set temperature in °C and the operating mode (e.g. A20 for automatic mode + set temperature 20 °C).

The system switches on the compressor after a delay of 30 seconds and the **Compressor** LED (see fig. 15 on page 7, 8) lights up orange.

_CA-1000.book Seite 46 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.4 Switching off the roof air conditioner

➤ With the system switched on, press the **ON/OFF** button (see fig. 15 on page 7, 1)**.**

✓ The LEDs and digital display go out.

✓ A dot on the display shows that the air conditioner is ready for operation.

✓ The fan and the compressor switch off.

6.5 Selecting the room temperature

You can select temperatures between 17 °C and 30 °C.

➤ With the system switched on, press the **+** or **-** button (see fig. 15 on page 7, 6 and 7) to select the room temperature in 1 °C steps.

✓ The digital display (see fig. 15 on page 7, 5) shows the operating mode and the selected room temperature in °C.

If the selected temperature is not reached in Mode **I**, change to the next higher mode or to automatic mode.

6.6 Selecting the operating mode

You can choose between 3 operating modes:

Operating mode	Display message	Explanation
1	-	Lowest power level – the fan runs at the lowest speed until the set room temperature is reached.
2	=	Highest power level – the fan runs at the highest speed until the set room temperature is reached.
Automatic	A	The system automatically selects the optimum fan speed to reach the set temperature most efficiently.

➤ With the system switched on, press the **Mode** button (see fig. 15 on page 7, 4) to select the operating mode.

✓ The first digit of the display (see fig. 15 on page 7, 5) shows the selected mode and the second and third show the selected room temperature in °C.

_CA-1000.book Seite 47 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.7 Extracting condensation

The condensated water which accumulates due to the way the system works is automatically extracted at intervals during operation. When the float switch is triggered, the pump is activated for 60 seconds.

When the condensate pump is first started, it may run louder than usual.

At ambient temperatures below 0 °C, the condensate must be pumped out of the system to prevent damage to it. Therefore, start the manual extraction procedure when using the vehicle at temperatures below 0 °C.

You can pump out the condensated water manually when necessary:

➤ Switch off the system.

➤ Press and hold the **+** and **-** buttons (see fig. 15 on page 7, 6 and 7) at the same time.

➤ Press the **ON/OFF** button as well until the pump starts**.**

Press the **ON/OFF** button to switch off the pump manually.

✓ The system starts pumping for 30 seconds and the digital display shows *000*.

✓ The compressor and the fan do not switch on.

✓ The system switches off automatically.

Avoid pumping out the water too many times in succession. The pump can be damaged if it runs dry (indicated by loud noise during extraction).

_CA-1000.book Seite 48 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

7 Maintenance and care

Please observe the following tips for the maintenance and care of your roof air conditioner.

Do not use any sharp or hard objects for cleaning since they may damage the device.

- Clean the housing of the roof air conditioner and the outlet panel occasionally with a damp cloth.
- Remove leaves and other dirt from the ventilation grilles of the roof air conditioner occasionally. Make sure you do not damage the grilles in the process.
- Check the seal between the roof air conditioner and the roof of the vehicle for cracks and other damage once a year.

8 Disposal

➤ Place the packaging material in the appropriate recycling waste bins wherever possible.

When it comes time to scrap the device, ask your local recycling centre or dealer for details about how to do this in accordance with the applicable disposal regulations.

9 Troubleshooting

Possible malfunction	Cause	Remedies
The system does not switch on and the display shows an error message.	**Error message F02:** The temperature sensor is not correctly connected.	➤ Switch off the system ➤ Switch it on again after 10 minutes ➤ If the fault occurs again, contact an authorised workshop.
The condensation water that has formed is not being discharged, and an error message appears in the display.	**Error message F04:** ➤ The pump is clogged or defective. ➤ The condensation water hose is clogged. ➤ The float switch is defective or jammed.	Contact an authorised workshop.

_CA-1000.book Seite 49 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

10 Technical data

CA-1000-AC roof air conditioner	
Item number	CA-1000-AC
Cooling power based on ISO 5151:	800 W
Input voltage:	230 V AC
Current consumption:	2 A
Operating temperature:	17 - 30 °C
Fan speeds:	2 and one automatic mode
Dimensions (L x W x H in mm):	690 x 565 x 199 (Height above vehicle roof)
Weight:	Approx. 18 kg

Tests/certificates applied to the roof air conditioner:

Tested according to:

- EN 55014-1:2000 + A1:2001 + A2:2002
- EN 61000-3-2:2000
- EN 61000-3-3:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001
- EN 61000-4-4:1995 + A1:2001 + A2:2001
- EN 61000-4-5:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-6:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-11:1994 + A1:2001
- EN 60335-1:1994 + A1 + A2 + A11-A16
- EN 60335-2-40:1997 + A1

Versions, technical improvements and delivery options reserved.

_CA-1000.book Seite 50 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

Table des matières

1 Consignes de sécurité 51
1.1 Précautions d'usage 51
2 Conventions du manuel 52
2.1 Informations générales concernant le manuel 52
2.2 Groupe cible 53
2.3 Symboles et formats 53
3 Usage conforme 54
4 Description technique 54
4.1 Pièces fournies 54
4.2 Accessoires 54
4.3 Fonctionnement 55
4.4 Plaquettes de spécifications 55
5 Installation 56
5.1 Consignes de sécurité concernant l'installation 56
5.2 Opérations 57
5.3 Configuration du logiciel du système 61
6 Utilisation 65
6.1 Réglage des ailettes 65
6.2 Panneau de commande 66
6.3 Mise en marche du climatiseur de toit 66
6.4 Mise à l'arrêt du climatiseur de toit 67
6.5 Sélection de la température intérieure désirée 67
6.6 Sélection du mode de fonctionnement 67
6.7 Aspiration des condensats 68
7 Entretien et nettoyage 69
8 Retraitement 69
9 Dépannage 69
10 Caractéristiques techniques 70

_CA-1000.book Seite 51 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

1 Consignes de sécurité

Il est indispensable de lire attentivement ce manuel dans son intégralité. Seul un respect minutieux des instructions peut garantir le parfait fonctionnement et la fiabilité du climatiseur de toit et prévenir les risques de dommages matériels ou corporels.

WAECO International décline toute responsabilité en cas de dommages causés par :

- des erreurs de montage,
- des influences mécaniques et surtensions,
- des modifications apportées à l'appareil sans autorisation explicite de la part de WAECO International,
- une utilisation à des fins différentes de celles décrites dans la notice.

1.1 Précautions d'usage

- N'utilisez le climatiseur de toit que pour l'usage prévu par le fabricant et n'effectuez aucune modification ou transformation de l'appareil !
- Ne faites pas fonctionner le climatiseur de toit si la température extérieure est inférieure à 0 °C.
- Le climatiseur de toit n'est pas conçu pour être utilisé dans des machines agricoles ou de construction.
- Ne faites fonctionner le climatiseur de toit que si le boîtier et les raccordements sont intacts !
- Le climatiseur de toit doit être installé de manière à ce qu'il ne puisse ni se renverser ni tomber !
- L'installation et les réparations du climatiseur de toit doivent être effectuées par un personnel qualifié et parfaitement informé des dangers et règlements spécifiques à ces manipulations. Toute réparation mal effectuée risquerait d'entraîner de graves dangers. Si des réparations sont nécessaires, adressez-vous à la succursale WAECO de votre pays (adresses au dos de la notice).
- N'utilisez pas le climatiseur de toit à proximité de liquides inflammables ou dans des pièces fermées.
- Veillez à ce qu'aucun objet inflammable ne soit entreposé ni monté dans la zone de sortie de l'air. Il convient de maintenir une distance de 50 cm minimum.
- Ne glissez pas les doigts dans les sorties d'air et n'introduisez aucun objet à l'intérieur de l'appareil.

_CA-1000.book Seite 52 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

- En cas d'incendie, **n'ouvrez pas** le couvercle supérieur du climatiseur de toit et utilisez un agent d'extinction agréé. N'utilisez pas d'eau pour éteindre le feu.
- Si votre camping-car est équipé d'un climatiseur de toit, ne le lavez jamais dans une station de lavage automatique.
- Veuillez vous informer auprès du fabricant de votre véhicule si son changement de hauteur dû à l'installation du climatiseur de toit (hauteur rapportée : 199 mm) doit être agréé (conformément à la réglementation nationale sur la mise en circulation des véhicules) et consigné dans les papiers du véhicule.
- Si des défauts apparaissent dans le circuit frigorifique du climatiseur, ce dernier doit être contrôlé et remis en état par une entreprise spécialisée. Tout échappement du fluide frigorigène dans l'atmosphère est formellement interdit.

1.1.1 Précautions concernant les lignes électriques

- Si les lignes électriques doivent traverser des cloisons à arêtes vives, utilisez des tubes vides ou des passe-câbles !
- Ne faites pas passer de lignes électriques non fixées ou fortement coudées sur des matériaux conducteurs (métal) !
- Ne tirez pas sur les câbles !
- Posez et fixez les lignes électriques de manière à ce que les câbles ne puissent pas être endommagés et à ce que personne ne risque de trébucher dessus.
- Seule une entreprise qualifiée est autorisée à effectuer le raccordement électrique conformément aux normes correspondantes (dans le cas de l'Allemagne, il s'agit de la norme VDE 0100, partie 721).
- Protégez le raccordement secteur dans le véhicule avec au moins 16 ampères.

2 Conventions du manuel

2.1 Informations générales concernant le manuel

Ce manuel contient les informations et instructions essentielles permettant l'installation et l'utilisation correctes du climatiseur de toit. Les informations qu'il contient s'adressent tout autant à l'entreprise réalisant l'installation qu'à l'utilisateur du climatiseur.
Les indications suivantes vous aideront à faire un usage correct de ce manuel :

- Le manuel fait partie intégrante des éléments fournis et doit être soigneusement conservé.
- L'utilisation conforme décrite dans ce manuel garantit un fonctionnement économique et fiable sur le long terme de l'appareil.

_CA-1000.book Seite 53 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

- Les instructions d'installation vous donnent les informations nécessaires au montage et servent également de document de référence si des réparations s'avèrent nécessaires.
- Le fabricant (WAECO) décline toute responsabilité en cas de non respect des instructions d'installation. Toute forme de réclamation est en ce cas exclue.

2.2 Groupe cible

- Les informations de ce manuel concernant l'installation et la configuration (voir chapitre « Installation », page 56 et voir chapitre « Configuration du logiciel du système », page 61) s'adressent à un personnel qualifié et qui travaille dans des ateliers connaissant les directives et les consignes de sécurité à appliquer.
- Les informations concernant l'appareil (instructions d'utilisation, précautions d'usage, consignes de sécurité, etc.) s'adressent à l'utilisateur du climatiseur de toit.

2.3 Symboles et formats

Vous trouverez dans ce manuel différents symboles et formats. Voici leur signification :

Format	Signification	Exemple
Gras	Dans le texte, informations importantes dont le sens doit être bien compris	Placez le sélecteur (3) sur le symbole **FROID**.
➤	Textes décrivant une manipulation	➤ Débranchez le raccordement au pôle (+) de la batterie d'alimentation.
✓	Résultat d'une manipulation	✓ Le système est maintenant prêt à fonctionner.

Met en garde contre :

- tout risque de blessure pour l'installateur ou l'utilisateur et
- tout risque d'endommagement de l'appareil.

Indique une situation potentiellement dangereuse pendant le montage ou l'utilisation du produit, pouvant entraîner un endommagement de l'appareil, une pollution de l'environnement ou autres dégâts matériels.

Informations particulières concernant l'utilisation du produit.

_CA-1000.book Seite 54 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

3 Usage conforme

Le climatiseur de toit CA-1000-AC est capable de refroidir l'intérieur des camping-cars et des caravanes à l'arrêt.

Le kit CA-DC d'extension CC fabriqué par WAECO (accessoire) permet d'utiliser le climatiseur CA-1000-AC pendant la conduite.

Le climatiseur de toit **ne convient pas** aux engins de construction, aux machines agricoles ou autres engins de travail similaires. Le fonctionnement correct du climatiseur n'est pas garanti en cas de vibrations excessives.

Le climatiseur est conçu pour une température ambiante inférieure à 43 °C.

4 Description technique

Si le climatiseur est utilisé avec des tensions différentes des valeurs indiquées, celui-ci sera endommagé.

4.1 Pièces fournies

Noms des pièces	Numéro d'article
Climatiseur CA-1000-AC	CA-1000-AC
Câble secteur Schuko	4441300041
Cadre de fixation	4442500312
Unité de sortie d'air	4443000141
Matériel de montage	
Notice de montage et d'utilisation	4445100158

4.2 Accessoires

Noms des pièces	Numéro d'article
Kit d'extension CC	CA-DC

_CA-1000.book Seite 55 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

4.3 Fonctionnement

Les climatiseurs de toit permettent une climatisation variable de l'intérieur d'un véhicule. La commande des appareils s'effectue avec le panneau de commande.

Le climatiseur peut réduire la température de l'intérieur du véhicule jusqu'à une certaine température. La température pouvant être atteinte varie en fonction du type de véhicule, de la température ambiante et de la puissance frigorifique de votre climatiseur. Pour connaître la puissance frigorifique de votre climatiseur, voir chapitre « Caractéristiques techniques », page 70.

Le cycle frigorifique du climatiseur est constitué de quatre éléments principaux :

- Compresseur
  Le compresseur aspire le frigorigène R134a utilisé et le comprime. Cela fait augmenter la pression et, par la même, la température du frigorigène.
- Condenseur
  Le condenseur intégré fonctionne comme un refroidisseur ou un échangeur thermique. L'air qui circule absorbe la chaleur, le gaz frigorigène chaud refroidit et se liquéfie.
- Evaporateur
  L'évaporateur refroidit et déshumidifie l'air qui circule. Le frigorigène absorbe la chaleur et s'évapore. L'air rafraîchi est diffusé à l'intérieur du véhicule par une unité de sortie d'air.
- Tuyau capillaire
  Le tuyau capillaire réduit la pression du frigorigène pour la faire passer de la pression du condenseur à la pression d'évaporation, laquelle est plus faible.

4.4 Plaquettes de spécifications

Le climatiseur WAECO CA-1000-AC porte des plaquettes de spécifications. Elles informent l'installateur et l'utilisateur sur les spécifications de l'appareil.

_CA-1000.book Seite 56 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5 Installation

Seule une entreprise spécialisée possédant le savoir-faire nécessaire est habilitée à effectuer l'installation du climatiseur. Les informations suivantes sont destinées à un personnel qualifié, informé des directives et des consignes de sécurité à appliquer.

5.1 Consignes de sécurité concernant l'installation

Les instructions d'installation doivent être lues dans leur intégralité avant l'installation du climatiseur.

Lors de l'installation du climatiseur, les consignes et conseils suivants doivent être respectés :

Coupez toutes les alimentations électriques pendant les travaux sur le climatiseur.

- D'une manière générale, il faut contrôler avant l'installation si des éléments du véhicule (exemples : éclairages, armoires, portes, etc.) ne risquent pas d'être endommagés par le montage du climatiseur.
- Avant le montage, vous devez vous assurer auprès du constructeur du véhicule que la structure de celui-ci est conçue pour le poids statique du climatiseur et les contraintes qu'il crée sur le véhicule en mouvement. Le fabricant du climatiseur (WAECO) décline toute responsabilité.
- Le constructeur du véhicule a éventuellement déjà prévu des emplacements où l'ouverture pour l'installation du climatiseur peut être percée sans risque d'affaiblissement de la structure, ni de rupture de câbles électriques.
- Choisissez comme emplacement de montage une zone plane et suffisamment lisse située au milieu du toit, entre deux profils longitudinaux.
- Veillez à ce qu'aucun objet inflammable ne soit entreposé ni monté dans la zone de sortie de l'air. Une distance de 50 cm minimum doit être respectée !
- Assurez-vous qu'à l'intérieur du véhicule aucun obstacle ne puisse gêner la fixation de l'unité de distribution d'air ni la sortie de l'air frais par les ailettes orientables.
- Pour des raisons de sécurité, faites attention lors de l'installation du climatiseur (opérations de perçage, de vissage, etc.) à la position des faisceaux de câbles, conduites et autres éléments, éventuellement encastrés et invisibles, qui se trouvent dans la zone de montage !
- 4 semaines après la première mise en service du climatiseur, la solidité de toutes ses fixations doit être contrôlée.
- L'inclinaison du toit de la surface de montage ne doit pas être supérieure à 8° dans le sens de la marche et à 0° vers l'arrière

_CA-1000.book Seite 57 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

- Si la prise secteur n'est pas accessible après l'installation, une boîte de commande tout-pôle d'une ouverture de contact d'au moins 3 mm doit être installée sur le côté d'installation.

Une installation non conforme du climatiseur peut endommager l'appareil de manière irréversible et mettre en danger la sécurité de l'utilisateur. Si le climatiseur n'est pas installé conformément aux instructions d'installation décrites dans ce manuel, WAECO décline toute responsabilité en cas de dysfonctionnements, de problèmes de sécurité liés au climatiseur et en particulier d'accidents matériels ou de personnes.

Pour installer le climatiseur, vous avez le choix entre deux possibilités de montage :

- Percement d'une nouvelle ouverture (voir chapitre « Percement d'une nouvelle ouverture », page 57). Il faut dans ce cas monter un cadre adapté pour renforcer l'ouverture pratiquée.
- Utilisation d'une ouverture existante du toit (lanterneau) (voir chapitre « Montage dans une ouverture de lanterneau existante », page 58).

Le montage du climatiseur doit être effectué par une entreprise spécialisée possédant le savoir-faire nécessaire. Tous les points précédents, en particulier ceux concernant les contraintes statiques, doivent être vérifiés auprès du constructeur du véhicule.

5.2 Opérations

Avant de monter sur le toit du véhicule, assurez-vous que celui-ci est praticable pour les personnes. Le constructeur du véhicule pourra vous renseigner sur les charges de toit autorisées.

5.2.1 Percement d'une nouvelle ouverture

Percez les angles avant le sciage !
Utilisez un cadre de renfort en bois.

Il est impératif de porter des lunettes et des gants de protection lors de l'utilisation d'outils électriques ou de scies à main.

➤ Choisissez une zone du toit située au centre, entre deux profils longitudinaux.

_CA-1000.book Seite 58 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

➤ Marquez au feutre une ouverture carrée de 400 mm sur 400 mm (voir fig. 5, page 4).

➤ Découpez soigneusement l'ouverture sur le toit avec une scie sauteuse ou un outil similaire. Veillez à ne pas endommager de câbles électriques pendant cette opération (voir fig. 6, page 4).

5.2.2 Montage dans une ouverture de lanterneau existante

Le climatiseur de toit peut être installé dans une ouverture de lanterneau existante si celle-ci mesure entre 400 et 435 mm de côté.

La garantie de WAECO International s'applique uniquement aux éléments fournis à la livraison. La garantie devient caduque si le climatiseur est monté avec des éléments étrangers au produit.

Lors du montage du climatiseur, vérifiez en permanence la stabilité statique du véhicule et l'étanchéité des ouvertures percées pendant les travaux.

Démonter le lanterneau

➤ Retirez toutes les vis et fixations du lanterneau.

➤ Retirez le lanterneau.

➤ Nettoyez les restes de mastic tout autour de l'ouverture avec un racloir ou un instrument similaire (voir fig. 3, page 3).

➤ Bouchez les trous de manière étanche avec du mastic (voir fig. 4, page 4).

Eliminez séparément tous les déchets, colle, silicone et joints. Respectez les directives concernant l'élimination des déchets.

_CA-1000.book Seite 59 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.2.3 Pose de la ligne d'alimentation

– voir fig. 7, page 5 –

Avant tous travaux sur les éléments fonctionnant à l'électricité, assurez-vous qu'ils ne sont plus sous tension !

➤ Le climatiseur de toit doit être relié à un circuit électrique capable de fournir le courant nécessaire.

5.2.4 Prémontage du climatiseur

➤ Vissez les tiges filetées M8x160 fournies dans les orifices prévus à cet effet qui sont placés sous le climatiseur (profondeur : 18 mm environ).

Les tiges filetées fournies peuvent être utilisées pour les toits d'une épaisseur comprise entre 35 et 50 mm. Si l'épaisseur du toit est inférieure à 35 mm, les tiges filetées doivent être raccourcies de la différence.
Exemple de raccourcissement des tiges :
35 mm (épaisseur minimum du toit) - 25 mm (épaisseur mesurée du toit) = 10 mm. Les tiges filetées doivent être raccourcies de 10 mm.

➤ Appliquez un produit de fixation sur les tiges filetées (ex. : Loctite® 243).

➤ Montez le dispositif de réduction de la traction du câble sur la tige filetée à côté de la platine de commande (voir fig. 8, page 5) :
- Vissez un écrou M8 (mi-hauteur) sur la tige filetée. Veillez à maintenir une distance de 40 mm par rapport au climatiseur.
- Placez le dispositif de réduction de traction sur la tige filetée.
- Bloquez ce dispositif avec un deuxième écrou M8 (mi-hauteur).

➤ Collez le joint profilé 25 x 25 mm dans la rainure prévue à cet effet située sous le climatiseur (voir fig. 9, page 5). Les bords du joint doivent être taillés en biais et revêtus d'un mastic butyle souple (ex. : Sika Lastomer-710).

5.2.5 Montage du climatiseur de toit

Le climatiseur doit être parfaitement centré. Avant la mise en place, appliquez sur le joint un mastic butyle souple (ex. : Sika Lastomer-710). Après la mise en place, le joint doit faire le tour complet en contact avec le toit du véhicule. C'est le seul moyen de garantir une étanchéité totale !

➤ Montez le climatiseur sur le toit du véhicule.
Tenez compte du sens de la marche (flèche, voir fig. 1, page 3).

_CA-1000.book Seite 60 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

Tenez compte des contraintes statiques exercées sur le toit du véhicule. Le toit du véhicule doit pouvoir supporter le poids du climatiseur. Même à long terme, le toit du véhicule ne doit pas s'enfoncer ni se déformer sous le poids du climatiseur.

Si sa force portante est insuffisante, le toit du véhicule peut être renforcé (avec un cadre en bois, par exemple).

➤ Positionnez le climatiseur sur l'ouverture de montage.
Tenez compte du sens de la marche !

5.2.6 Fixation du climatiseur

– voir fig. 10, page 6 –

➤ Montez le cadre de fixation à l'aide des écrous autobloquants fournis (4 x M8) et des rondelles (4 x M8).

Respectez le couple de serrage indiqué !

➤ Serrez les vis avec une clé dynamométrique au couple de serrage de (3 Nm) 0,3 kg/m.

5.2.7 Montage de l'unité de sortie d'air

Lors de la fixation de l'entonnoir d'aspiration sur l'unité de sortie d'air, veillez à visser soigneusement les vis afin d'éviter qu'elles ne soit trop serrées. Evitez de tirer sur l'entonnoir, sans quoi celui-ci risquerait de se détacher du tuyau d'aspiration.

➤ Branchez les deux fiches de la ligne de raccordement (câble plat) reliant le climatiseur à l'unité de sortie d'air dans les prises femelles de la platine de commande (voir flèches, voir fig. 11, page 6).

➤ Reliez l'entonnoir d'aspiration avec l'unité de sortie d'air. Utilisez à cet effet les 6 vis à tête fraisée fournies (3,5x13) (voir fig. 12, page 6).

➤ Fixez l'unité de sortie d'air au cadre de fixation en utilisant les 4 vis à tôle (4,8x25) (voir fig. 13, page 7). Veillez à ce que l'unité de sortie d'air soit bien placée contre le pafond.

_CA-1000.book Seite 61 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.3 Configuration du logiciel du système

Avant la première mise en service du système, vous devez adapter la commande aux différentes conditions de montage. Ce réglage doit être effectué par l'installateur du climatiseur.

Le mode configuration permet de régler les paramètres suivants du logiciel du système :

Niveau du menu	Paramètre	Signification	Réglage usine
1	Température de consigne	Le système se met en marche avec la température de consigne ici définie.	20 °C
2	Commutation CA-CC	Le logiciel du système est équipé pour fonctionner avec le kit d'extension CC.	1 = CA
3	Mode de fonctionnement	Le système se met en marche avec le mode de fonctionnement ici défini.	0 = mode automatique
4	Facteur ambiant	En mode automatique, le facteur ambiant ici défini commande la mise en marche du ventilateur et du compresseur.	5
5	Réglages usine	Les réglages d'usine des paramètres 1 à 4 peuvent être rétablis.	

5.3.1 Mise en marche et à l'arrêt du mode configuration

Les paramètres réglables peuvent être modifiés en mode configuration :

➤ Lorsque le système est éteint, appuyez sur la touche **MARCHE/ ARRET** (voir fig. 15, page 7, pos. 1).

➤ Lorsque le système est allumé, appuyez sur la touche **MARCHE/ ARRET** durant au moins 2 secondes.

➤ Appuyez à présent sur la touche **mode de fonctionnement** (voir fig. 15, page 7, pos. 4) durant au moins 2 secondes.

➤ Relâchez la touche **MARCHE/ARRET**.

✓ La LED du **compresseur** (voir fig. 15, page 7, pos. 3) clignote.

➤ Relâchez la touche **mode de fonctionnement**.

✓ Vous vous trouvez à présent en mode configuration.

✓ Le premier chiffre de l'écran numérique (voir fig. 15, page 7, pos. 5) indique le niveau du menu, le deuxième et le troisième le paramètre réglable – ex. *1.17* pour le niveau de menu 1 et une valeur de consigne de 17 °C.

Si le panneau de commande reste inutilisé durant 60 secondes, le mode configuration est automatiquement refermé.

➤ Appuyez sur la touche **MARCHE/ARRET** pour quitter le mode configuration.

_CA-1000.book Seite 62 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.3.2 Niveau de menu 1 : température de consigne

Le système se met toujours en marche avec une valeur de consigne définie pour la température intérieure. Ce paramètre peut être réglé entre 17 et 30 °C :

➤ Mettez le mode configuration en marche (voir chapitre « Mise en marche et à l'arrêt du mode configuration », page 61).

✓ Le premier chiffre de l'écran numérique (voir fig. 15, page 7, pos. 5) indique le niveau du menu, le deuxième et le troisième le paramètre réglable.

➤ Appuyez sur la touche **mode de fonctionnement** (voir fig. 15, page 7, pos. 4) pour modifier le paramètre.

➤ Au moyen des touches **+** ou **-** (voir fig. 15, page 7, pos. 6 et 7), sélectionnez la valeur de consigne (en °C) avec laquelle le système doit se mettre en marche.

✓ Les chiffres affichés sur l'écran numérique clignotent jusqu'à confirmation du paramètre saisi.

➤ Confirmez votre saisie en appuyant sur la touche **mode de fonctionnement** (voir fig. 15, page 7, pos. 4).

✓ La valeur réglée est enregistrée et utilisée lorsque le système redémarre.

✓ A présent, vous vous trouvez à nouveau au niveau de menu 1 et pouvez passer d'un niveau de menu à l'autre à l'aide des touches **+** et **-**.

5.3.3 Niveau de menu 2 : passage du fonctionnement CA au fonctionnement CA/CC

Le climatiseur peut être équipé du kit d'extension CA-DC qui lui permet d'être utilisé non seulement à l'arrêt mais aussi en mouvement. Le logiciel du système doit être modifié en conséquence. Si le climatiseur est utilisé sans kit d'extension CA-DC, aucun réglage n'est nécessaire sur ce niveau de menu.

➤ Mettez le mode configuration en marche (voir chapitre « Mise en marche et à l'arrêt du mode configuration », page 61).

✓ Le premier chiffre de l'écran numérique (voir fig. 15, page 7, pos. 5) indique le niveau du menu, le deuxième et le troisième le paramètre réglable.

➤ Appuyez une seule fois sur la touche **+** (voir fig. 15, page 7, pos. 6) pour passer au niveau de menu **2**.

➤ Appuyez sur la touche **mode de fonctionnement** (voir fig. 15, page 7, pos. 4) pour modifier le paramètre.

✓ Les chiffres affichés sur l'écran numérique clignotent jusqu'à confirmation du paramètre saisi.

_CA-1000.book Seite 63 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

➤ Au moyen des touches **+** ou **-** (voir fig. 15, page 7, pos. 6 et 7), sélectionnez la valeur (*01*) correspondant au mode CA ou la valeur (*02*) correspondant au mode CA/CC.

➤ Confirmez votre saisie en appuyant sur la touche **mode de fonctionnement** (voir fig. 15, page 7, pos. 4).

✓ La valeur réglée est enregistrée et utilisée lorsque le système redémarre.

✓ A présent, vous vous trouvez à nouveau au niveau de menu 2 et pouvez passer d'un niveau de menu à l'autre à l'aide des touches **+** et **-**.

5.3.4 Niveau de menu 3 : mode de fonctionnement

Le système se met toujours en marche avec un mode de fonctionnement défini pour la température intérieure. Ce paramètre peut être configuré :

➤ Mettez le mode configuration en marche (voir chapitre « Mise en marche et à l'arrêt du mode configuration », page 61).

✓ Le premier chiffre de l'écran numérique (voir fig. 15, page 7, pos. 5) indique le niveau du menu, le deuxième et le troisième le paramètre réglable.

➤ Appuyez deux fois sur la touche **+** (voir fig. 15, page 7, pos. 6) pour passer au niveau de menu **3**.

➤ Appuyez sur la touche **mode de fonctionnement** (voir fig. 15, page 7, pos. 4) pour modifier le paramètre.

✓ Les chiffres affichés sur l'écran numérique clignotent jusqu'à confirmation du paramètre saisi.

➤ Au moyen des touches **+** ou **-** (voir fig. 15, page 7, pos. 6 et 7), sélectionnez le mode de fonctionnement (ex. : *00* signifie mode automatique ou *01* signifie modes de fonctionnement **1** etc.) avec lequel le système doit se mettre en marche.

➤ Confirmez votre saisie en appuyant sur la touche **mode de fonctionnement** (voir fig. 15, page 7, pos. 4).

✓ La valeur réglée est enregistrée et utilisée lorsque le système redémarre.

✓ A présent, vous vous trouvez à nouveau au niveau de menu 3 et pouvez passer d'un niveau de menu à l'autre à l'aide des touches **+** et **-**.

5.3.5 Niveau de menu 4 : facteur ambiant

Le facteur ambiant (de 03 à 20) influe sur les niveaux de puissance du compresseur et du ventilateur en mode automatique. Si l'espace à rafraîchir est de très grande taille, vous devez choisir un facteur ambiant très élevé :

➤ Mettez le mode configuration en marche (voir chapitre « Mise en marche et à l'arrêt du mode configuration », page 61).

_CA-1000.book Seite 64 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

✓ Le premier chiffre de l'écran numérique (voir fig. 15, page 7, pos. 5) indique le niveau du menu, le deuxième et le troisième le paramètre réglable.

➤ Appuyez trois fois sur la touche **+** (voir fig. 15, page 7, pos. 6) pour passer au niveau de menu **4**.

➤ Appuyez sur la touche **mode de fonctionnement** (voir fig. 15, page 7, pos. 4) pour modifier le paramètre.

✓ Les chiffres affichés sur l'écran numérique clignotent jusqu'à confirmation du paramètre saisi.

➤ Au moyen des touches **+** ou **-** (voir fig. 15, page 7, pos. 6 et 7), sélectionnez la valeur de consigne avec laquelle le système doit se mettre en marche.

➤ Confirmez votre saisie en appuyant sur la touche **mode de fonctionnement** (voir fig. 15, page 7, pos. 4).

✓ La valeur réglée est enregistrée et utilisée lorsque le système redémarre.

✓ A présent, vous vous trouvez à nouveau au niveau de menu 4 et pouvez passer d'un niveau de menu à l'autre à l'aide des touches **+** et **-**.

5.3.6 Niveau de menu 5 : réglages usine

Les réglages d'usine des paramètres des menus 1 à 4, réglables en mode configuration, peuvent être rétablis :

➤ Mettez le mode configuration en marche (voir chapitre « Mise en marche et à l'arrêt du mode configuration », page 61).

✓ Le premier chiffre de l'écran numérique (voir fig. 15, page 7, pos. 5) indique le niveau du menu, le deuxième et le troisième le paramètre réglable.

➤ Appuyez quatre fois sur la touche **+** (voir fig. 15, page 7, pos. 6) pour passer au niveau de menu **5**.

✓ L'écran numérique indique *00*.

➤ Appuyez sur la touche **mode de fonctionnement** (voir fig. 15, page 7, pos. 4) pour rétablir les réglages usine du système.

✓ Les chiffres *00* affichés sur l'écran clignotent.

➤ Appuyez sur la touche **+**.

✓ L'écran numérique indique *01*.

➤ Confirmez votre saisie en appuyant sur la touche **mode de fonctionnement** (voir fig. 15, page 7, pos. 4).

✓ Les réglages d'usine des paramètres réglés en mode configuration sont rétablis.

✓ A présent, vous vous trouvez à nouveau au niveau de menu 5 et pouvez passer d'un niveau de menu à l'autre à l'aide des touches **+** et **-**.

_CA-1000.book Seite 65 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6 Utilisation

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de non respect de cette notice d'utilisation. Il décline notamment toute responsabilité pour tous les dommages consécutifs, en particulier pour les dommages consécutifs à une panne du climatiseur.

Ne glissez ni les doigts, ni un quelconque objet dans les ailettes de distribution d'air ou la grille d'aspiration.

Pour garantir un fonctionnement optimal de votre climatiseur de toit CoolAir WAECO, veuillez respecter les consignes d'utilisation suivantes :

- En mode rafraîchissement, évitez d'ouvrir inutilement portes ou fenêtres.
- Orientez correctement les ailettes de distribution d'air.
- Ne fermez pas complètement les ailettes de distribution d'air.
- Choisissez une température et une vitesse de ventilation appropriées.
- Veillez à ce que les 4 sorties d'air et la grille d'aspiration (voir fig. 14, page 7) ne soient pas recouvertes par du tissu, du papier ou d'autres objets.

6.1 Réglage des ailettes

Ne fermez jamais simultanément toutes les sorties d'air du climatiseur. Le climatiseur givrerait sinon de l'intérieur.

La quantité d'air introduite dans le véhicule peut être régulée par l'ouverture ou la fermeture des sorties d'air (voir fig. 14, page 7).

➤ Ouvrez ou fermez les ailettes pour réguler l'intensité de la ventilation dans les différentes parties de l'habitacle du véhicule.

➤ Réglez l'angle de sortie de l'air en orientant les ailettes à votre convenance.

_CA-1000.book Seite 66 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.2 Panneau de commande

Le réglage du climatiseur s'effectue au moyen du panneau de commande. Les instruments de commande et d'affichage suivants permettent de régler le climatiseur :

Pos. dans fig. 15	Signification
1	Touche **MARCHE/ARRET**
2	LED **dysfonctionnement (rouge)** : La LED indique les dysfonctionnements du climatiseur.
3	LED **compresseur (jaune)** : La LED est allumée lorsque le compresseur travaille.
4	Touche **mode de fonctionnement** : La touche **mode de fonctionnement** permet de choisir entre les modes de fonctionnement **1**, **2** ou **automatique**.
5	Ecran numérique : Affichage de : ▫ mode de fonctionnement sélectionné – pour mode de fonctionnement **1** = pour mode de fonctionnement **2** A pour mode automatique ▫ température intérieure désirée (valeur de consigne) en °C
6	Touche **+** : La touche **+** permet d'augmenter la valeur de consigne de 1 °C.
7	Touche **-** : La touche **-** permet de réduire la valeur de consigne de 1 °C.
8	LED **Power (verte)** : La LED indique que le climatiseur est en marche.

6.3 Mise en marche du climatiseur de toit

➤ Lorsque le système est éteint, appuyez sur la touche **MARCHE/ ARRET** (voir fig. 15, page 7, pos. 1).

✓ Le ventilateur se met en marche à la vitesse préprogrammée.

✓ La LED **Power** (voir fig. 15, page 7, pos. 8) de couleur verte s'allume.

✓ L'écran numérique (voir fig. 15, page 7, pos. 5) indique la valeur de consigne en °C et le mode de fonctionnement (ex. : A20 pour mode automatique + valeur de consigne 20 °C).

Le compresseur du climatiseur se met en marche au bout de 30 secondes et la LED **compresseur** (voir fig. 15, page 7, pos. 8) de couleur orange s'allume.

_CA-1000.book Seite 67 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.4 Mise à l'arrêt du climatiseur de toit

➤ Lorsque le système est allumé, appuyez sur la touche **MARCHE/ ARRET** (voir fig. 15, page 7, pos. 1).

✓ Les LED et l'écran numérique s'éteignent.

✓ Sur l'écran apparaît un point indiquant que le climatiseur est en mode veille.

✓ Le ventilateur et le compresseur s'éteignent.

6.5 Sélection de la température intérieure désirée

Vous pouvez choisir une température comprise entre 17 °C et 30 °C.

➤ Lorsque le climatiseur est allumé, appuyez sur la touche **+** ou **-** (voir fig. 15, page 7, pos. 6 et 7) pour régler la température demandée par incréments de 1 °C.

✓ L'écran numérique (voir fig. 15, page 7, pos. 5) indique le mode de fonctionnement et la température intérieure désirée en °C.

Si vous n'obtenez pas la température désirée en mode de fonctionnement **I**, veuillez passer au mode de fonctionnement supérieur ou bien sélectionner le mode automatique.

6.6 Sélection du mode de fonctionnement

Vous avez le choix entre 3 modes de fonctionnement :

Mode de fonctionnement	Affichage à l'écran	Signification
1	-	Puissance minimale : le ventilateur fonctionne à puissance minimale jusqu'à obtention de la température intérieure choisie.
2	=	Puissance maximale : le ventilateur fonctionne à puissance maximale jusqu'à obtention de la température intérieure choisie.
Automatique	A	Le système sélectionne automatiquement le mode de fonctionnement le mieux adapté à l'obtention de la température choisie.

➤ Lorsque le climatiseur est allumé, appuyez sur la touche **mode de fonctionnement** (voir fig. 15, page 7, pos. 4) pour sélectionner le mode de fonctionnement désiré.

✓ Le premier chiffre de l'écran numérique (voir fig. 15, page 7, pos. 5) indique le mode de fonctionnement sélectionné, le deuxième et le troisième la température intérieure désirée en °C.

_CA-1000.book Seite 68 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.7 Aspiration des condensats

Les eaux condensées que crée le principe de fonctionnement du climatiseur sont automatiquement aspirées à intervalles réguliers pendant que le climatiseur est en marche. Lorsque l'interrupteur flottant se déclenche, la pompe est activée pour une durée de 60 secondes.

Des bruits peuvent émaner de la pompe à condensats lors de la première mise en marche.

Si la température ambiante est inférieure à 0 °C, la eaux condensées doivent être pompées et retirées du climatiseur afin que celui-ci ne soit pas endommagé. Si la température ambiante est inférieure à 0 °C, veuillez donc mettre en marche le système manuel d'aspiration des condensats avant d'utiliser le véhicule.

Vous pouvez, si besoin est, aspirer aussi manuellement les eaux condensées :

➤ Mettez le climatiseur à l'arrêt.

➤ Appuyez simultanément sur les touches **+** et **-** (voir fig. 15, page 7, pos. 6 et 7) et maintenez-les dans cette position.

➤ Appuyez maintenant sur la touche **MARCHE/ARRET** jusqu'à ce que la pompe démarre**.**

Pour mettre fin manuellement à l'opération en cours d'aspiration, appuyez sur la touche **MARCHE/ARRET**.

✓ Le climatiseur déclenche l'aspiration, laquelle dure 30 secondes. L'écran numérique indique *000*.

✓ Le compresseur et le ventilateur ne se déclenchent pas.

✓ Le climatiseur s'éteint automatiquement.

Evitez d'aspirer les condensats plusieurs fois de suite. La pompe risque d'être endommagée si elle est utilisée à sec (l'aspiration est dans ce cas très bruyante).

_CA-1000.book Seite 69 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

7 Entretien et nettoyage

Veuillez respecter les consignes suivantes pour l'entretien et le nettoyage de votre climatiseur de toit.

N'utilisez aucun objet coupant ou dur pour le nettoyage de l'appareil. Cela risquerait de l'endommager.

- Nettoyez de temps à autre le boîtier du climatiseur et l'unité de sortie avec un chiffon humide.
- Enlevez de temps à autre la poussière et autres salissures qui encombrent les lamelles de ventilation du climatiseur. Veillez à ne pas endommager les lamelles.
- Vérifiez une fois par an que le joint du climatiseur installé sur le toit du véhicule ne présente ni fissures ni autres détériorations.

8 Retraitement

➤ Jetez les emballages dans les conteneurs de déchets recyclables prévus à cet effet.

Lorsque vous mettrez votre appareil définitivement hors service, informez-vous auprès du centre de recyclage le plus proche ou auprès de votre revendeur spécialisé sur les prescriptions relatives à la récupération des déchets.

9 Dépannage

Anomalie	Cause probable	Remède
Le climatiseur ne se met pas en marche et un message de panne apparaît sur l'écran.	**Message de panne F02 :** le détecteur de température n'est pas bien branché.	➤ Eteignez le climatiseur. ➤ Remettez-le en marche au bout d'environ 10 minutes. ➤ Si le problème persiste, prenez contact avec un atelier spécialisé.
L'eau de condensation produite n'est pas évacuée et un message de panne s'affiche à l'écran.	**Message de panne F04 :** ➤ La pompe est bouchée ou défectueuse. ➤ Le flexible d'eau de condensation est bouché. ➤ L'interrupteur flottant est défectueux ou est coincé.	Prenez contact avec un atelier spécialisé.

_CA-1000.book Seite 70 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

10 Caractéristiques techniques

Climatiseur CA-1000-AC	
N° d'article	CA-1000-AC
Puissance frigorifique selon ISO 5151 :	800 watts
Tension d'entrée :	230 volts CA
Consommation de courant :	2 ampères
Plage de température de fonctionnement :	17 - 30 °C
Vitesses de ventilation :	2 et un mode automatique
Dimensions (L x l x h en mm) :	690 x 565 x 199 (hauteur au-dessus du toit du véhicule)
Poids :	env. 18 kg

Certifications :

Contrôlé conformément à :

- EN 55014-1:2000 + A1:2001 + A2:2002
- EN 61000-3-2:2000
- EN 61000-3-3:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001
- EN 61000-4-4:1995 + A1:2001 + A2:2001
- EN 61000-4-5:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-6:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-11:1994 + A1:2001
- EN 60335-1:1994 + A1 + A2 + A11-A16
- EN 60335-2-40:1997 + A1

Spécifications sous réserve de modifications liées aux évolutions techniques et de disponibilités de livraison.

_CA-1000.book Seite 71 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

Índice

1 Indicaciones de seguridad 72
1.1 Manipulación del aparato 72
2 Convenciones del manual de instrucciones 73
2.1 Información general acerca del manual de instrucciones 73
2.2 Destinatarios 74
2.3 Símbolos y formatos 74
3 Uso adecuado 75
4 Descripción técnica 75
4.1 Volumen de entrega 75
4.2 Accesorios 75
4.3 Funcionamiento 76
4.4 Placas de identificación 76
5 Instalación 77
5.1 Indicaciones para la instalación 77
5.2 Pasos de instalación 78
5.3 Configuración del software del equipo 82
6 Manejo 86
6.1 Ajuste de las toberas de aire 86
6.2 Panel de control 87
6.3 Conexión del equipo de aire acondicionado de techo 87
6.4 Desconexión del equipo de aire acondicionado de techo 88
6.5 Seleccionar la temperatura interior deseada 88
6.6 Seleccionar el modo de funcionamiento 88
6.7 Aspirar el condensado 89
7 Mantenimiento y cuidado 90
8 Eliminación de desechos 90
9 Solución de averías 90
10 Datos técnicos 91

_CA-1000.book Seite 72 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

1 Indicaciones de seguridad

Es absolutamente necesario leer detenidamente el contenido completo del manual de instrucciones.
Sólo se podrá garantizar un funcionamiento correcto, la seguridad del equipo de aire acondicionado de techo y la protección frente a daños personales y materiales si se cumple lo indicado en las instrucciones.

WAECO International no se hace responsable de los daños causados como consecuencia de:

- errores de montaje,
- daños en el sistema debido a influencias mecánicas o sobretensiones,
- modificaciones realizadas en el aparato sin el consentimiento expreso de WAECO International,
- utilización del aparato para fines distintos a los descritos en las instrucciones de instalación.

1.1 Manipulación del aparato

- ¡Utilice el equipo de aire acondicionado de techo únicamente para los fines previstos por el fabricante y no realice modificaciones en el aparato!
- No ponga en funcionamiento el equipo de aire acondicionado de techo con temperaturas exteriores por debajo de los 0 °C.
- El equipo de aire acondicionado de techo no está diseñado para su uso en maquinaria agrícola y de construcción.
- ¡Use el equipo de aire acondicionado de techo sólo cuando la carcasa y los cables no presenten daños!
- ¡Instale el equipo de aire acondicionado de techo de forma segura para evitar que se pueda caer o volcar!
- Sólo personal técnico que conozca los posibles peligros y las normas correspondientes tiene permiso para realizar las tareas de instalación y la reparación del equipo de aire acondicionado de techo. Las reparaciones que se realicen incorrectamente pueden dar lugar a situaciones de considerable peligro. En caso de reparaciones, diríjase al punto de atención al cliente de su país (direcciones al dorso).
- No utilice el equipo de aire acondicionado de techo cerca de fluidos inflamables o en habitaciones cerradas.
- Asegúrese de que no haya objetos inflamables situados o instalados en el área de salida de aire. La distancia debe ser como mínimo de 50 cm.
- No introduzca las manos en las salidas de ventilación, ni inserte objetos extraños en el equipo.

_CA-1000.book Seite 73 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

- En caso de incendio, **no** abra la tapa superior del equipo de aire acondicionado de techo y utilice medios de extinción autorizados. No utilice agua para extinguir el fuego.
- Nunca introduzca su caravana en el túnel de lavado estando instalado el equipo de aire acondicionado de techo.
- Consulte al fabricante de su vehículo si es necesario llevar a cabo un control nuevo (según el parágrafo 19 de la ley de tráfico alemana StVZO) a causa de la instalación del equipo de aire acondicionado de techo (altura de montaje 199 mm) y modificar los datos de altura en la documentación del vehículo.
- Si se producen fallos en el circuito de refrigerante, un taller especializado debe comprobar el equipo y repararlo según las normativas. Nunca se debe dejar salir refrigerante a la atmósfera.

1.1.1 Manipulación de los cables eléctricos

- ¡Si los cables pasan a través de paredes con bordes afilados, utilice tubos corrugados o guías de cable!
- ¡Los cables no deben quedar sueltos ni muy doblados al colocarlos en materiales conductores de electricidad (metales)!
- ¡No tire de los cables!
- Sujete y tienda los cables de forma que ni supongan un peligro de tropiezo, ni puedan resultar dañados.
- Sólo personal técnico especializado puede realizar la conexión eléctrica (por ejemplo, en Alemania VDE 0100, parte 721).
- Proteja la conexión a la red en el vehículo con un fusible de un mínimo de 16 amperios.

2 Convenciones del manual de instrucciones

2.1 Información general acerca del manual de instrucciones

Este manual contiene la información y las instrucciones fundamentales para el uso adecuado y la instalación del equipo de aire acondicionado de techo. La información contenida va dirigida tanto al usuario como a la empresa instaladora de dicho equipo.
Las siguientes indicaciones le ayudarán a utilizar correctamente el manual de instrucciones:

- El manual de instrucciones es parte del volumen de entrega y debe guardarse cuidadosamente.
- El uso correcto descrito en este manual garantiza un funcionamiento económico y prolonga la vida útil del aparato.

_CA-1000.book Seite 74 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

- Las instrucciones de instalación le proporcionarán indicaciones importantes para el montaje y, al mismo tiempo, sirve como manual de consulta a la hora de realizar reparaciones.
- El fabricante (WAECO) no se hace responsable de daños debidos a la no observancia de estas instrucciones de montaje. En este caso, queda excluido cualquier tipo de reclamación.

2.2 Destinatarios

- La información referente a la instalación y configuración (véase el capítulo “Instalación“ en la página 77 y véase el capítulo “Configuración del software del equipo“ en la página 82) de este manual está dirigida al personal técnico de talleres familiarizado con las directivas y medidas de seguridad que se deben de aplicar.
- La información referente al aparato (indicaciones de uso, manipulación del aparato, indicaciones de seguridad, etc.) van dirigidas al usuario del equipo de aire acondicionado de techo.

2.3 Símbolos y formatos

En esta documentación encontrará determinados símbolos y formatos. Estos tienen el siguiente significado:

Formato	Significado	Ejemplo
Negrita	Información importante en el texto que se debe comprender con claridad	Sitúe el interruptor (3) sobre el símbolo **ENFRIAR**.
➤	Textos que indican pasos a realizar	➤ Retire la conexión de polo positivo (+) de la batería de abastecimiento.
✓	Resultado de un paso realizado	✓El equipo está preparado para funcionar.

Indicación referente a:

- posibles riesgos de lesión para el instalador o el usuario
  y
- posible deterioro del aparato.

Indica una posible situación de peligro que podría producirse durante el montaje o el funcionamiento del producto y que podría ocasionar daños en el aparato, un deterioro del medio ambiente o perjuicios económicos.

Información especial referente al manejo del producto.

_CA-1000.book Seite 75 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

3 Uso adecuado

El equipo de aire acondicionado de techo CA-1000-AC tiene la función de enfriar el espacio interior de caravanas estando paradas.

Con el set de ampliación CA-DC de WAECO para CC (accesorio) el equipo de aire acondicionado de techo CA-1000-AC se puede equipar para su funcionamiento estando la caravana en marcha.

El equipo de aire acondicionado de techo **no** es apropiado para su instalación en maquinaria de construcción, en maquinaria agrícola o en maquinaria similar. En caso de vibraciones demasiado fuertes no se garantiza un funcionamiento correcto.

El equipo de aire acondicionado de techo está diseñado para una temperatura ambiente por debajo de los 43 °C.

4 Descripción técnica

El uso del equipo de aire acondicionado de techo a niveles de tensión que se desvíen de los valores señalados produce el deterioro del aparato.

4.1 Volumen de entrega

Descripción de las piezas	Número de artículo
Equipo de aire acondicionado de techo CA-1000-AC	CA-1000-AC
Cable de red de seguridad	4441300041
Marco de sujeción	4442500312
Unidad de salida de aire	4443000141
Material de montaje	
Instrucciones de montaje y uso	4445100158

4.2 Accesorios

Descripción de las piezas	Número de artículo
Set de ampliación para CC	CA-DC

_CA-1000.book Seite 76 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

4.3 Funcionamiento

Con ayuda del equipo de aire acondicionado de techo se climatiza de forma variable del habitáculo del vehículo. El control de los aparatos se realiza mediante un panel de mando.

El equipo de aire acondicionado es capaz de bajar la temperatura en el habitáculo interior del vehículo hasta un valor determinado. La temperatura que se puede alcanzar al enfriar depende el tipo de vehículo, de la temperatura ambiente y de la potencia frigorífica de su equipo de aire acondicionado. Para consultar la potencia frigorífica de su equipo de aire acondicionado, véase el capítulo “Datos técnicos“ en la página 91.

El circuito de refrigeración del equipo de aire acondicionado está formado por cuatro componentes principales:

- Compresor
  El compresor aspira el refrigerante R134a utilizado y lo condensa. De este modo, se aumenta la presión y la temperatura del refrigerante.
- Condensador
  El licuefactor integrado funciona como un radiador o un intercambiador de calor. El aire que circula absorbe calor, el gas refrigerante caliente se enfría y se licúa.
- Evaporador
  El evaporador enfría el aire que circula y lo deshumedece. El refrigerante absorbe calor y se evapora. El aire enfriado se distribuye en el habitáculo del vehículo a través de una unidad de salida de aire.
- Tubo capilar
  El tubo capilar reduce el refrigerante de la presión del condensador a la presión de evaporación más baja.

4.4 Placas de identificación

El equipo de aire acondicionado de techo CA-1000-AC de WAECO dispone de placas de identificación. Estas placas de identificación informan al usuario y al instalador sobre las especificaciones del aparato.

_CA-1000.book Seite 77 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5 Instalación

Sólo personal técnico debidamente cualificado tiene permitido realizar la instalación del equipo de aire acondicionado de techo. La siguiente información va dirigida a personal técnico familiarizado con las directivas y normativas de seguridad que se han de aplicar.

5.1 Indicaciones para la instalación

Lea íntegramente este manual de montaje antes de realizar la instalación del equipo de aire acondicionado de techo.

Tenga en cuenta los siguientes consejos e indicaciones al instalar el equipo de aire acondicionado de techo:

Desconecte siempre la alimentación de corriente mientras esté trabajando en el equipo de aire acondicionado de techo.

- Por regla general, antes de instalar el equipo de aire acondicionado de techo, compruebe si el montaje podría provocar daños en componentes del vehículo (por ejemplo, lámparas, armarios, puertas, etc.).
- Antes del montaje, deberá asegurarse (consultando al fabricante del vehículo) si la estructura está diseñada para soportar el peso estático y las cargas generadas por el equipo de aire acondicionado cuando el vehículo se encuentre en movimiento. El fabricante del equipo de aire acondicionado de techo (WAECO) no asume ningún tipo de responsabilidad.
- Existe la posibilidad de que el fabricante del vehículo haya previsto lugares en los que se pueda realizar la abertura para la instalación del equipo de aire acondicionado de techo sin peligro de debilitamiento de la estructura o de cortar los cables eléctricos.
- Seleccione como lugar de montaje una zona plana y suficientemente lisa en el centro del techo del vehículo entre dos perfiles longitudinales del techo del vehículo.
- Asegúrese de que no haya objetos inflamables situados o montados en el área de salida de aire. La distancia debe ser como mínimo de 50 cm.
- Asegúrese de que no exista ningún impedimento en el interior del vehículo para la fijación de la unidad de distribución de aire y para la salida del aire enfriado a través de las toberas orientables de distribución de aire.
- Por motivos de seguridad, al montar el equipo de aire acondicionado de techo (al realizar perforaciones, al atornillar, etc.) preste atención al recorrido de los mazos de cables, conducciones y otros componentes, especialmente cuando no estén a la vista y que se encuentren en la zona de montaje.

_CA-1000.book Seite 78 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

- 4 semanas después del montaje, se debe comprobar que los puntos de unión del aparato sigan siendo correctos.
- Si después de la instalación el enchufe de red no queda accesible, se habrá de montar en el lado de la instalación un interruptor multipolar con una abertura de contacto de por lo menos 3 mm.
- La inclinación del techo en la superficie de montaje no debe superar los 6° en la dirección de desplazamiento y los 0° hacia atrás.

Una instalación incorrecta del equipo aire acondicionado puede provocar daños irreparables en el aparato y perjudicar la seguridad del usuario.
Si el equipo de aire acondicionado de techo no se ha instalado de acuerdo a estas instrucciones de instalación, WAECO no asumirá ningún tipo de responsabilidad por fallos en el funcionamiento ni por la seguridad del equipo de aire acondicionado de techo ni, especialmente, por daños personales y/o materiales.

Para montar el equipo de aire acondicionado podrá elegir entre dos posibilidades:

- Practicar una abertura nueva (véase el capítulo “Practicar una nueva abertura“ en la página 78). En este caso, deberá insertar un bastidor adecuado como refuerzo en la nueva abertura.
- Uso de la abertura del techo solar existente en el vehículo (ventanilla de ventilación) (véase el capítulo “Instalación en una abertura de techo solar ya existente“ en la página 79).

El montaje del equipo de aire acondicionado de techo debe ser llevada a cabo por personal técnico debidamente cualificado. Todos los puntos mencionados anteriormente, sobre todo todos los referentes a la estática, se deben aclarar consultando al fabricante del vehículo.

5.2 Pasos de instalación

Antes de subirse al techo del vehículo, compruebe si es transitable para personas. Puede consultar al fabricante del vehículo las cargas autorizadas sobre el techo.

5.2.1 Practicar una nueva abertura

Taladre las esquinas antes de realizar los trabajos con la sierra.
Inserte un bastidor de refuerzo de listones de madera.

_CA-1000.book Seite 79 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

Al utilizar herramientas eléctricas o sierras de mano deberá llevar gafas y guantes protectores.

- ➤ Seleccione una zona en el centro del techo situada entre dos perfiles longitudinales.
- ➤ Marque con un rotulador una abertura cuadrada de 400 mm x 400 mm (véase fig. 5 en la página 4).
- ➤ Corte la abertura del techo cuidadosamente con una sierra de calar o una herramienta similar. Al hacerlo, preste atención a que no resulte dañado ningún cable eléctrico (véase fig. 6 en la página 4).

5.2.2 Instalación en una abertura de techo solar ya existente

El montaje del equipo de aire acondicionado de techo se puede realizar en aberturas de techo solar ya existentes con unas dimensiones de 400 mm a 435 mm.

WAECO International asume responsabilidad únicamente para las piezas incluidas en el volumen de entrega. La garantía pierde su validez en caso de instalación del equipo con piezas ajenas al producto.

Durante el montaje del equipo de aire acondicionado de techo, preste siempre atención a la estática del vehículo y al sellado de todas las aberturas realizadas.

Extraer el techo solar

- ➤ Retire todos los tornillos y fijaciones del techo solar.
- ➤ Extraiga el techo solar.
- ➤ Retire el material de sellado alrededor de la abertura utilizando un rascador o una herramienta similar (véase fig. 3 en la página 3).
- ➤ Tape los agujeros con material de sellado (véase fig. 4 en la página 4).

Deseche todos los desperdicios, cola, silicona y juntas por separado. Respete las directivas sobre eliminación de residuos.

_CA-1000.book Seite 80 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.2.3 Colocación del cable de alimentación

– véase fig. 7 en la página 5 –

¡Antes de realizar trabajos en componentes de que funcionan con eléctricidad, asegúrese de que no haya tensión eléctrica!

➤ El equipo de aire acondicionado de techo debe conectarse a un circuito eléctrico capaz de suministrar la corriente necesaria.

5.2.4 Premontaje del equipo de aire acondicionado de techo

➤ Atornille los pernos roscados adjuntos M8x160 en las aberturas previstas para ello en la parte inferior del equipo (a 18 mm de profundidad aprox.).

Los pernos roscados adjuntos se pueden usar en techos de un grosor entre 35 y 50 mm. En caso de techos de un grosor inferior a 35 mm, hay que cortar los pernos roscados como corresponda.
Ejemplo para cortar los pernos:
35 mm (grosor mínimo del techo) - 25 mm (grosor del techo medido)
= se tienen que cortar 10 mm de los pernos roscados.

➤ Agregue a los pernos roscados un adhesivo para tornillos (por ejemplo, Loctite® 243).

➤ Monte la descarga de tracción de cables en los pernos roscados al lado de la placa de control (véase fig. 8 en la página 5):

- Atornille la tuerca M8 (a media altura) en los pernos roscados, respete una distancia de 40 mm al equipo.
- Introduzca la descarga de tracción de cable en los pernos roscados.
- Asegure la descarga de tracción con una contratuerca M8 (media altura).

➤ Pegue el sello de perfiles adjunto de 25 x 25 mm en la cavidad prevista para ello en la parte inferior del equipo (véase fig. 9 en la página 5). Los cantos se deben cortar transversalmente y debe proveerse con material de sellado butílico, plástico y que no se endurezca (por ejemplo, Sika Lastomer-710).

_CA-1000.book Seite 81 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.2.5 Montaje del equipo de aire acondicionado de techo

Asegúrese de que el equipo de aire acondicionado quede perfectamente centrado. Antes del montaje, la junta debe proveerse con material de sellado butílico, plástico y que no se endurezca (por ejemplo, Sika Lastomer-710). Después colocarla en el techo, la junta debe estar adherida en todo el perímetro del techo. Únicamente de este modo es posible un garantizar un sellado seguro.

➤ Suba el equipo de aire acondicionado al techo del vehículo. Tenga en cuenta el sentido de marcha (flecha, véase fig. 1 en la página 3).

Preste atención a las relaciones estáticas del techo del vehículo. El techo del vehículo debe poder soportar el peso del equipo. A largo plazo, el techo no se debe abollar o cambiar de forma debido al peso del equipo.

Si la capacidad de carga del vehículo no es suficiente, se puede reforzar el techo (por ejemplo, con un marco de madera).

➤ Coloque el equipo de aire acondicionado de techo sobre la abertura de montaje.
¡Tenga en cuenta el sentido de la marcha!

5.2.6 Fijación del equipo

– **véase fig. 10 en la página 6** –

➤ Monte el bastidor de sujeción con ayuda de la tuercas autobloqueantes (4 x M8) y las arandelas (4 x M8) adjuntas.

¡Tenga en cuenta el par de apriete indicado!

➤ Apriete los tornillos con una llave dinamométrica y con un par de apriete de (3 Nm) 0,3 kg/m.

5.2.7 Montaje de la unidad de salida de aire

Al fijar la tolva de aspiración a la unidad de salida de aire hay que asegurarse de apretar los tornillos con especial cuidado para evitar forzar la rosca. Se debe evitar romper y rasgar la tolva de aspiración, ya que de lo contrario se puede soltar de la manguera de aspiración.

_CA-1000.book Seite 82 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

➤ Introduzca ambas clavijas del cable de conexión (cable plano) entre el equipo y la unidad de salida de aire en los conectores de la placa de control (véase flecha, véase fig. 11 en la página 6).

➤ Conecte la tolva de aspiración con la unidad de salida de aire. Para ello, utilice los 6 tornillos de cabeza avellanada (3,5x13) adjuntos (véase fig. 12 en la página 6).

➤ Conecte la unidad de salida de aire con los 4 tornillos para chapa (4,8x25) en el bastidor de sujeción (véase fig. 13 en la página 7). Para ello debe tener en cuenta que la unidad de salida de aire esté bien fijada al techo.

5.3 Configuración del software del equipo

Antes de la primera puesta en funcionamiento del equipo, se tiene que adaptar el control a las distintas particularidades del montaje. El instalador debe realizar esta adaptación.

En un modo de configuración se ajustan los siguientes parámetros del software del equipo:

Nivel de menú	Parámetro	Significado	Ajuste de fábrica
1	Valor nominal de temperatura por defecto	El equipo se pone en marcha con el valor nominal de temperatura que se define aquí.	20 °C
2	Cambio CA-CC	El software del equipo se prepara para el funcionamiento con el set de ampliación para CC.	1 = CA
3	Modo de funcionamiento por defecto	El equipo se pone en marcha con el modo de funcionamiento que se define aquí.	0 = modo automático
4	Factor espacial	El factor espacial definido aquí controla en modo automático la activación del ventilador y del compresor.	5
5	Ajustes de fábrica	Se pueden restaurar los ajustes de fábrica de los parámetros 1-4.	

5.3.1 Inicio y finalización de modo de configuración

Los parámetros ajustables se pueden modificar en el modo de configuración:

➤ Pulse la tecla **ON/OFF** estando el equipo apagado (véase fig. 15 en la página 7, pos 1).

➤ Mantenga pulsada la tecla **ON/OFF** un mínimo de 2 segundos estando el equipo encendido.

➤ Mantenga pulsada la tecla **modo de funcionamiento** (véase fig. 15 en la página 7, pos 4) un mínimo de 2 segundos.

➤ Suelte la tecla **ON/OFF**.

_CA-1000.book Seite 83 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

✓ El LED **Compresor** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 3) parpadea.

➤ Suelte la tecla **modo de funcionamiento**.

✓ Ha accedido al modo de configuración.

✓ La primera cifra de la pantalla digital (véase fig. 15 en la página 7, pos. 5) indica el nivel de menú y la segunda y tercera, el parámetro que se puede ajustar, por ejemplo, *1.17* para el nivel de menú 1 y su valor nominal por defecto de 17 °C.

Si no se realiza ningún cambio en 60 segundos mediante de panel de mando, se sale del modo de configuración.

➤ Pulse la tecla **ON/OFF** para salir del modo de configuración.

5.3.2 Nivel de menú 1: valor nominal de temperatura por defecto

El equipo siempre se pone en marcha con el valor nominal definido para la temperatura interior. Este parámetro se puede configurar en un rango entre 17 y 30 °C:

➤ Inicie el modo de configuración (véase el capítulo “Inicio y finalización de modo de configuración“ en la página 82).

✓ La primera cifra de la pantalla digital (véase fig. 15 en la página 7, pos. 5) indica el nivel de menú y la segunda y tercera, el parámetro que se puede ajustar.

➤ Pulse la tecla **modo de funcionamiento** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 4) para modificar el parámetro.

➤ Seleccione con las teclas **+** o **-** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 6 y 7) el valor nominal (en °C) con el que se debe poner en marcha el equipo.

✓ Las cifras indicadas en la pantalla digital parpadean hasta que se confirma el parámetro introducido.

➤ Confirme la entrada con la tecla **modo de funcionamiento** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 4).

✓ El valor ajustado se guarda y se utiliza al volver a poner en marcha el equipo.

✓ Vuelve a estar en el nivel de menú 1 y puede cambiar de nivel de menú con las teclas **+** o **-**.

5.3.3 Nivel de menú 2: cambio del funcionamiento en CA a CA/CC

El equipo de aire acondicionado de techo se puede equipar con el set de ampliación CA-DC para posibilitar su uso estando la caravana en movimiento además del uso estando parada. Para ello, se debe adaptar el software del equipo. Al usar el equipo sin el set de ampliación CA-DC, no es necesario realizar cambios en este nivel de menú.

_CA-1000.book Seite 84 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

➤ Inicie el modo de configuración (véase el capítulo “Inicio y finalización de modo de configuración“ en la página 82).

✓ La primera cifra de la pantalla digital (véase fig. 15 en la página 7, pos. 5) indica el nivel de menú y la segunda y tercera, el parámetro que se puede ajustar.

➤ Pulse una vez la tecla **+** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 6) para cambiar al nivel de menú **2**.

➤ Pulse la tecla **modo de funcionamiento** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 4) para modificar el parámetro.

✓ Las cifras indicadas en la pantalla digital parpadean hasta que se confirma el parámetro introducido.

➤ Cambie con las teclas **+** o **-** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 6 y 7) el valor para el funcionamiento con CA (*01*) o con CA/CC (*02*).

➤ Confirme la entrada con la tecla **modo de funcionamiento** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 4).

✓ El valor ajustado se guarda y se utiliza al volver a poner en marcha el equipo.

✓ Vuelve a estar en el nivel de menú 2 y puede cambiar de nivel de menú con las teclas **+** o **-**.

5.3.4 Nivel de menú 3: modo de funcionamiento por defecto

El equipo siempre se pone en marcha con el modo de funcionamiento definido para la temperatura interior. Este parámetro se puede configurar:

➤ Inicie el modo de configuración (véase el capítulo “Inicio y finalización de modo de configuración“ en la página 82).

✓ La primera cifra de la pantalla digital (véase fig. 15 en la página 7, pos. 5) indica el nivel de menú y la segunda y tercera, el parámetro que se puede ajustar.

➤ Pulse dos veces la tecla **+** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 6) para cambiar al nivel de menú **3**.

➤ Pulse la tecla **modo de funcionamiento** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 4) para modificar el parámetro.

✓ Las cifras indicadas en la pantalla digital parpadean hasta que se confirma el parámetro introducido.

➤ Seleccione con las teclas **+** o **-** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 6 y 7) el modo de funcionamiento (por ejemplo, *00* o modo automático, o bien
01 o modos de funcionamiento **1**, etc.) con el que se debe poner en marcha el equipo.

➤ Confirme la entrada con la tecla **modo de funcionamiento** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 4).

✓ El valor ajustado se guarda y se utiliza al volver a poner en marcha el equipo.

_CA-1000.book Seite 85 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

✓ Vuelve a estar en el nivel de menú 3 y puede cambiar de nivel de menú con las teclas **+** o **-**.

5.3.5 Nivel de menú 4: factor espacial

El factor espacial (de 03 a 20) define los niveles de potencia del compresor y del ventilador en modo automático. Si el espacio a refrigerar es muy grande, se debe seleccionar un factor espacial alto:

➤ Inicie el modo de configuración (véase el capítulo “Inicio y finalización de modo de configuración“ en la página 82).

✓ La primera cifra de la pantalla digital (véase fig. 15 en la página 7, pos. 5) indica el nivel de menú y la segunda y tercera, el parámetro que se puede ajustar.

➤ Pulse tres veces la tecla **+** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 6) para cambiar al nivel de menú **4**.

➤ Pulse la tecla **modo de funcionamiento** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 4) para modificar el parámetro.

✓ Las cifras indicadas en la pantalla digital parpadean hasta que se confirma el parámetro introducido.

➤ Seleccione con las teclas **+** o **-** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 6 y 7) el valor nominal con el que se debe poner en marcha el equipo.

➤ Confirme la entrada con la tecla **modo de funcionamiento** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 4).

✓ El valor ajustado se guarda y se utiliza al volver a poner en marcha el equipo.

✓ Vuelve a estar en el nivel de menú 4 y puede cambiar de nivel de menú con las teclas **+** o **-**.

5.3.6 Nivel de menú 5: ajuste de fábrica

Se pueden restaurar los ajustes de fábrica de los parámetros de los niveles de menú 1-4 que se pueden ajustar en modo de configuración:

➤ Inicie el modo de configuración (véase el capítulo “Inicio y finalización de modo de configuración“ en la página 82).

✓ La primera cifra de la pantalla digital (véase fig. 15 en la página 7, pos. 5) indica el nivel de menú y la segunda y tercera el parámetro que se puede ajustar.

➤ Pulse cuatro veces la tecla **+** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 6) para cambiar al nivel de menú **5**.

✓ En la pantalla digital aparece *00*.

➤ Pulse la tecla **modo de funcionamiento** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 4) para restaurar el equipo a los justes de fábrica.

✓ Los caracteres *00* indicados en la pantalla digital parpadean.

➤ Pulse la tecla **+**.

✓ En la pantalla digital aparece *01*.

_CA-1000.book Seite 86 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

➤ Confirme la entrada con la tecla **modo de funcionamiento** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 4).

✓ Los parámetros ajustados en el modo de configuración se restauran a los ajustes de fábrica.

✓ Vuelve a estar en el nivel de menú 5 y puede cambiar de nivel de menú con las teclas **+** o **-**.

6 Manejo

El fabricante no se hace responsable de los daños causados como consecuencia del incumplimiento de estas instrucciones de uso. El fabricante no responderá de ningún daño resultante ni, especialmente de los daños resultantes que pudieran surgir como consecuencia de una avería en el equipo de aire acondicionado.

No introduzca el dedo ni ningún objeto en las toberas de distribución de aire ni en la rejilla de aspiración.

Para garantizar un uso eficaz de su equipo de aire acondicionado de techo CoolAir de WAECO, siga las siguientes indicaciones de empleo:

- Evite abrir innecesariamente puertas o ventanas cuando esté refrigerando.
- Alinee las toberas de distribución de aire.
- No cierre por completo las toberas de distribución de aire.
- Seleccione una temperatura y una velocidad de ventilación adecuadas.
- Preste atención a que las 4 toberas de distribución de aire y la rejilla de aspiración (véase fig. 14 en la página 7) no estén cubiertas con paños, papel u otros objetos.

6.1 Ajuste de las toberas de aire

Nunca cierre simultáneamente las toberas de distribución de aire del equipo de aire acondicionado. El equipo se congelaría por dentro.

La entrada de aire al habitáculo del vehículo se puede regular abriendo o cerrando las toberas de distribución de aire (véase fig. 14 en la página 7).

➤ Abra o cierre las toberas de distribución de aire para regular el caudal deseado de la corriente de aire en cualquier lugar en el interior del vehículo.

➤ Ajuste el ángulo deseado para la salida de la corriente de aire girando las toberas de distribución de aire.

_CA-1000.book Seite 87 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.2 Panel de control

La regulación del equipo se realiza mediante el panel de control. Dispone de los siguientes elementos de uso y de indicación para regular el equipo:

Pos. en fig. 15	Significado
1	Tecla **ON/OFF**
2	LED **avería (rojo)**: el LED indica averías durante el funcionamiento del equipo.
3	LED **compresor (amarillo)**: el LED se ilumina cuando el compresor está en marcha.
4	Tecla **modo de funcionamiento**: con la tecla **modo de funcionamiento** se puede cambiar entre los modos de funcionamiento **1**, **2** o **automático**.
5	Pantalla digital Indica: ▫ el modo de funcionamiento seleccionado – para el modo de funcionamiento **1** = para el modo de funcionamiento **2** A para el modo automático ▫ la temperatura interior deseada (valor nominal) en °C
6	Tecla **+**: la tecla **+** aumenta el valor nominal 1 °C.
7	Tecla **-**: la tecla **-** disminuye el valor nominal 1 °C.
8	LED **Power (verde)**: el LED indica que el equipo está encendido.

6.3 Conexión del equipo de aire acondicionado de techo

➤ Pulse la tecla **ON/OFF** estando el equipo apagado (véase fig. 15 en la página 7, pos 1).

✓ El ventilador se pone en marcha a las revoluciones programadas.

✓ El LED **Power** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 8) se ilumina de color verde.

✓ La pantalla digital (véase fig. 15 en la página 7, pos. 5) indica el valor nominal en °C y el modo de funcionamiento (por ejemplo, A20 para modo automático + valor nominal 20 °C).

El compresor del equipo se activa con un retardo de 30 segundos y el LED **compresor** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 8) se ilumina de color naranja.

_CA-1000.book Seite 88 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.4 Desconexión del equipo de aire acondicionado de techo

➤ Pulse la tecla **ON/OFF** estando el equipo encendido (véase fig. 15 en la página 7, pos 1).

✓ Se apagan los LEDs y la pantalla digital.

✓ Un punto en la pantalla indica que el equipo de aire acondicionado de techo está en standby.

✓ El ventilador y el compresor se apagan.

6.5 Seleccionar la temperatura interior deseada

Puede elegir la temperatura que desee entre 17 °C y 30 °C.

➤ Pulse la tecla **+** o **-** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 6 y 7) estando el equipo encendido para programar la temperatura interior deseada en pasos de 1 °C.

✓ En la pantalla digital (véase fig. 15 en la página 7, pos. 5) se indica el modo de funcionamiento y la temperatura interior deseada en °C.

Si no se alcanza en el modo de funcionamiento **I** la temperatura deseada, cambie al modo de funcionamiento siguiente o al modo automático.

6.6 Seleccionar el modo de funcionamiento

Puede elegir entre 3 modos de funcionamiento:

Modo de funcionamiento	Mensaje de la pantalla	Explicación
1	-	Nivel de potencia más bajo – el ventilador funciona al nivel más bajo hasta que se alcance la temperatura interior programada.
2	=	Nivel de potencia más alto – el ventilador funciona al nivel más alto hasta que se alcance la temperatura interior programada.
Automático	A	El equipo controla en modo óptimo del ventilador para que se alcance la temperatura deseada de forma eficaz.

➤ Pulse la tecla **modo de funcionamiento** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 4) estando el equipo en funcionamiento para programar el modo de funcionamiento deseado.

✓ La primera cifra de la pantalla digital (véase fig. 15 en la página 7, pos. 5) indica el modo de funcionamiento seleccionado y la segunda y la tercera, la temperatura interior deseada en °C.

_CA-1000.book Seite 89 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.7 Aspirar el condensado

El agua de condensación que se genera debido al principio de funcionamiento del equipo se aspira automáticamente en intervalos durante el funcionamiento. Al activarse el interruptor de flotador, se activa la bomba durante 60 segundos.

Es posible que se produzcan muchos ruidos al poner en marcha por primera vez la bomba de condensado.

En caso de una temperatura ambiente por debajo de los 0 °C, se debe extraer con la bomba el agua de condensación del equipo para evitar daños. Por esta razón, ponga en marcha la aspiración manual antes de usar el vehículo a temperaturas por debajo de los 0 °C.

El agua de condensación también se puede aspirar de forma manual en caso de ser necesario:

➤ Apague el equipo.

➤ Pulse a la vez las teclas **+** y **-** (véase fig. 15 en la página 7, pos. 6 y 7).

➤ Pulse adicionalmente la tecla **ON/OFF** hasta que la bomba se ponga en marcha**.**

Pulse la tecla **ON/OFF** durante la aspiración para pararla manualmente.

✓ El equipo aspira durante 30 segundos y la pantalla digital muestra *000*.

✓ El compresor y el ventilador no se encienden.

✓ El equipo se apaga de forma automática.

Evite aspirar varias veces sucesivas el agua de condensación. Se puede dañar la bomba si funciona en seco (se oyen ruidos altos al aspirar).

_CA-1000.book Seite 90 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

7 Mantenimiento y cuidado

Preste atención a los siguientes consejos para el mantenimiento y el cuidado de su equipo de aire acondicionado de techo.

No utilice ningún instrumento afilado o duro en la limpieza, ya que podría dañar el aparato.

- Limpie de vez en cuando la carcasa del equipo de aire acondicionado de techo y el panel de salida de aire con un paño húmedo.
- Retire de vez en cuando la hojarasca y otro tipo de suciedad de las láminas de ventilación del equipo de aire acondicionado de techo. Preste atención a no dañar las láminas.
- Compruebe anualmente si la junta de perfiles del equipo de aire acondicionado del techo del vehículo presenta desgarros y otros daños.

8 Eliminación de desechos

➤ Deseche el material de embalaje en el contenedor de reciclaje correspondiente.

Cuando vaya a poner el aparato definitivamente fuera de servicio, infórmese en el centro de reciclaje más cercano o en un comercio especializado sobre las normas pertinentes de eliminación de materiales.

9 Solución de averías

Posible avería	Causas	Solución
El equipo no se enciende y en la pantalla no se indica ningún mensaje de error.	**Mensaje de error F02:** el sensor de temperatura no está conectado correctamente.	➤ Apague el equipo. ➤ Vuelva a encender el equipo después de unos 10 minutos. ➤ Si se vuelve a producir el fallo, consulte a un taller autorizado.
El agua de condensación generada no se evacua y aparece un mensaje de error en la pantalla.	**Mensaje de error F04:** ➤ La bomba está atascada o averiada. ➤ La manguera de agua de condensación está atascada. ➤ El interruptor de flotador está averiado o enganchado.	Diríjase a un taller autorizado.

_CA-1000.book Seite 91 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

10 Datos técnicos

Equipo de aire acondicionado de techo CA-1000-AC	
Nº de artículo	CA-1000-AC
Capacidad de enfriamiento de conformidad con ISO 5151:	800 vatios
Tensión de entrada:	230 V CA
Consumo de corriente:	2 Amperios
Rango de temperatura de funcionamiento:	17 - 30 °C
Cantidad de niveles de ventilador:	2 y un modo automático
Dimensiones (L x A x H en mm):	690 x 565 x 199 (altura sobre el techo del vehículo)
Peso:	aprox. 18 kg

Inspecciones/certificados aplicados al equipo de aire acondicionado de techo:

Homologado de conformidad con:

- EN 55014-1:2000 + A1:2001 + A2:2002
- EN 61000-3-2:2000
- EN 61000-3-3:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001
- EN 61000-4-4:1995 + A1:2001 + A2:2001
- EN 61000-4-5:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-6:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-11:1994 + A1:2001
- EN 60335-1:1994 + A1 + A2 + A11-A16
- EN 60335-2-40:1997 + A1

Reservado el derecho a realizar modificaciones en los modelos y envíos en función de los avances técnicos.

_CA-1000.book Seite 92 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

Indice

1 Indicazioni di sicurezza 93
1.1 Utilizzo dell'apparecchio 93
2 Convenzioni del manuale 94
2.1 Informazioni generali sul manuale 94
2.2 Gruppi target 95
2.3 Simboli e formati 95
3 Uso conforme alla destinazione 96
4 Descrizione tecnica 96
4.1 Dotazione 96
4.2 Accessori 96
4.3 Modo di funzionamento 97
4.4 Targhetta di identificazione 97
5 Installazione 98
5.1 Indicazioni sull'installazione 98
5.2 Procedura di installazione 99
5.3 Configurazione del software dell'impianto 103
6 Impiego 107
6.1 Regolazione delle bocchette dell'aria 108
6.2 Pannello di controllo 108
6.3 Accensione del climatizzatore a tetto 109
6.4 Spegnimento del climatizzatore a tetto 109
6.5 Selezione della temperatura ambiente desiderata 109
6.6 Selezione del modo operativo 110
6.7 Aspirazione della condensa 110
7 Manutenzione e cura 111
8 Smaltimento 111
9 Eliminazione dei disturbi 112
10 Specifiche tecniche 113

_CA-1000.book Seite 93 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

1 Indicazioni di sicurezza

È assolutamente necessario leggere attentamente l'intero contenuto del manuale.
Solo attenendosi alle istruzioni è possibile garantire un funzionamento perfetto, l'affidabilità del climatizzatore a tetto e la sicurezza di persone- e beni materiali.

WAECO International non si assume alcuna responsabilità per danni risultanti dai seguenti punti:

- errori di montaggio,
- danni al sistema dovuti a fattori di influenza meccanici o di sovratensioni,
- modifiche all'apparecchio senza esplicita autorizzazione di WAECO International,
- impiego per altri fini rispetto a quelli descritti nel manuale di istruzioni.

1.1 Utilizzo dell'apparecchio

- Utilizzare il climatizzatore a tetto esclusivamente per l'uso previsto dal produttore e non eseguire modifiche o trasformazioni dell'apparecchio!
- Non utilizzare il climatizzatore a tetto con temperature esterne inferiori a 0 °C.
- Il climatizzatore a tetto non è adatto all'impiego su macchine agricole ed edili.
- Mettere in funzione il climatizzatore a tetto solamente se l'alloggiamento e le linee non sono danneggiati!
- Installare il climatizzatore a tetto in modo sicuro per impedire che possa rovesciarsi o cadere!
- I lavori di installazione e riparazione del climatizzatore a tetto devono essere effettuati solo da uno specialista, informato sui pericoli connessi e sulle relative prescrizioni. Le riparazioni effettuate in modo scorretto potrebbero causare rischi enormi. In caso di riparazioni rivolgersi al Centro di assistenza del proprio Paese (l'indirizzo si trova sul retro di questo manuale).
- Non utilizzare il climatizzatore a tetto nelle vicinanze di liquidi infiammabili oppure in locali chiusi.
- Assicurarsi che nella zona di fuoriuscita dell'aria non siano collocati o montati oggetti infiammabili. La distanza minima è di 50 cm.
- Non intervenire nell'area delle bocchette di aerazione e non introdurre nessun corpo estraneo nell'impianto.
- In caso di incendio **non** rimuovere il coperchio superiore del climatizzatore a tetto, bensì utilizzare un agente estinguente autorizzato. Non tentare di estinguere l'incendio con acqua.

_CA-1000.book Seite 94 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

- Se il climatizzatore a tetto è montato, non entrare mai con il camper in una stazione di lavaggio automatica.
- Informarsi presso il produttore del veicolo di riferimento se, una volta installato il climatizzatore a tetto (altezza del climatizzatore a tetto 199 mm), si debba effettuare un collaudo secondo le norme prescritte dal codice della strada e modificare eventualmente la registrazione dell'altezza del veicolo sulla carta di circolazione.
- Qualora dovessero presentarsi guasti al circuito del refrigerante dell'impianto, occorre farlo controllare e riparare correttamente da un tecnico specializzato. Non scaricare in nessun caso il refrigerante liberamente nell'atmosfera.

1.1.1 Utilizzo delle linee elettriche

- Se i cavi devono passare attraverso pareti con spigoli vivi utilizzare tubi vuoti o canaline per cavi!
- Non posare i cavi in modo malfermo o con forti pieghe sui materiali che conducono elettricità (metalli)!
- Non tirare i cavi!
- Posare e fissare le linee in modo tale che non sussista pericolo di inciampamento e che si possano escludere eventuali danni al cavo.
- L'allacciamento elettrico deve essere eseguito unicamente da un tecnico specializzato (ad es. in Germania, VDE 0100, parte 721).
- Assicurare l'allacciamento alla rete del veicolo con almeno 16 ampere.

2 Convenzioni del manuale

2.1 Informazioni generali sul manuale

Questo manuale contiene le informazioni principali e le istruzioni per l'uso corretto e l'installazione del climatizzatore a tetto. Le informazioni riportate sono rivolte sia all'utente, che all'impresa di installazione del climatizzatore a tetto.
Le indicazioni seguenti Vi aiuteranno ad utilizzare il manuale in modo corretto:

- il manuale fa parte della dotazione e deve essere custodito con cura;
- il corretto modo di impiego descritto in questo manuale garantisce un funzionamento economicamente vantaggioso ed una lunga durata dell'apparecchio;
- le istruzioni per l'installazione offrono indicazioni importanti per il montaggio e, allo stesso tempo, possono venire consultate in caso di riparazioni;
- il produttore (WAECO) declina ogni responsabilità in caso di inosservanza di queste istruzioni per l'installazione. In questo caso decadono tutti i diritti di garanzia.

_CA-1000.book Seite 95 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

2.2 Gruppi target

- Le informazioni sull'installazione e la configurazione (vedi capitolo "Installazione" a pagina 98 e vedi capitolo "Configurazione del software dell'impianto" a pagina 103) contenute in questo manuale si rivolgono ai tecnici specializzati che operano nelle officine e che sono a conoscenza delle direttive e dei dispositivi di sicurezza da adottare.
- Le informazioni sull'apparecchio (istruzioni per l'uso, utilizzo dell'apparecchio, indicazioni di sicurezza, ecc.) si rivolgono all'utente del climatizzatore a tetto.

2.3 Simboli e formati

In questa documentazione vengono utilizzati determinati simboli e formati che hanno il seguente significato:

Formato	Significato	Esempio
Grassetto	Informazioni del testo importanti che non devono essere fraintese	Posizionare l'interruttore (3) sul simbolo **RAFFREDDAMENTO**.
➤	Testi che spiegano una modalità di intervento	➤ Staccare l'allacciamento al polo positivo (+) dalla batteria di alimentazione.
✓	Risultati di una fase di un'azione	✓ Ora l'impianto è pronto al funzionamento.

Indica:

- i possibili rischi di ferimento per l'installatore o l'utente
  e
- i possibili danni all'apparecchio.

Indica una possibile situazione di pericolo che può presentarsi durante il montaggio o il funzionamento del prodotto e che può essere causa sia di danni all'apparecchio o all'ambiente che di danni economici.

Informazioni speciali sull'utilizzo del prodotto.

_CA-1000.book Seite 96 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

3 Uso conforme alla destinazione

Il climatizzatore a tetto CA-1000-AC è in grado di raffreddare gli interni di roulotte e camper durante la sosta.

Grazie al kit di ampliamento CA-DC per CC di WAECO (accessorio) è possibile equipaggiare il climatizzatore a tetto CA-1000-AC per il funzionamento durante la marcia.

Il climatizzatore a tetto **non** è adatto per essere installato su macchine edili, macchine agricole oppure apparecchi da lavoro simili. In caso di vibrazione eccessiva non è più garantito un funzionamento corretto.

Il climatizzatore a tetto è ideato per il funzionamento con una temperatura ambiente inferiore a 43 °C.

4 Descrizione tecnica

L’impiego del climatizzatore a tetto con valori di tensione differenti dai valori indicati causa il danneggiamento dell’apparecchio.

4.1 Dotazione

Denominazione del pezzo	Numero di articolo
Climatizzatore a tetto CA-1000-AC	CA-1000-AC
Cavo di alimentazione Schuko	4441300041
Telaio di fissaggio	4442500312
Unità di fuoriuscita dell’aria	4443000141
Materiale di montaggio	
Istruzioni per l’uso e il montaggio	4445100158

4.2 Accessori

Denominazione del pezzo	Numero di articolo
Kit di ampliamento per CC	CA-DC

_CA-1000.book Seite 97 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

4.3 Modo di funzionamento

Con l'ausilio del climatizzatore a tetto è possibile ottenere una climatizzazione variabile del vano interno di un veicolo. Il comando dell'apparecchio avviene tramite un pannello di comando.

Il climatizzatore è in grado di abbassare la temperatura dell'interno del vano del veicolo fino a raggiungere un valore prestabilito. La temperatura raggiungibile per il raffreddamento dipende dal modello di veicolo, dalla temperatura ambiente e dalla capacità di raffreddamento del proprio climatizzatore. Per la capacità di raffreddamento del proprio climatizzatore vedi capitolo "Specifiche tecniche" a pagina 113.

Il ciclo frigorigeno del climatizzatore a tetto è formato da quattro componenti principali:

- Compressore
  Il compressore aspira il refrigerante utilizzato R134a e lo comprime. In questo modo aumenta la pressione e di conseguenza anche la temperatura del refrigerante.
- Condensatore
  Il condensatore integrato funziona come un radiatore o uno scambiatore di calore. L'aria circolante si riscalda, il gas refrigerante caldo si raffredda e si fluidifica.
- Evaporatore
  L'evaporatore raffredda l'aria circolante e la deumidifica. Il refrigerante assorbe il calore ed evapora. L'aria raffreddata viene inviata all'interno del vano del veicolo attraverso un'unità di fuoriuscita dell'aria.
- Tubo capillare
  Il tubo capillare limita il refrigerante, portandolo dalla pressione del condensatore alla pressione più bassa di evaporizzazione.

4.4 Targhetta di identificazione

Sul climatizzatore a tetto CA-1000-AC di WAECO sono montate delle targhette di identificazione. Queste targhette di identificazione informano l'utente e l'installatore sulle specifiche dell'apparecchio.

_CA-1000.book Seite 98 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5 Installazione

L’installazione del climatizzatore a tetto deve essere eseguita esclusivamente da tecnici specializzati ed istruiti. Le seguenti informazioni si rivolgono ai tecnici specializzati a conoscenza delle direttive da adottare e dei dispositivi di sicurezza.

5.1 Indicazioni sull’installazione

Prima di procedere con l’installazione del climatizzatore a tetto è necessario leggere integralmente queste istruzioni per l’installazione.

Durante l’installazione del climatizzatore a tetto prestare attenzione ai consigli ed alle indicazioni seguenti.

Interrompere tutte le alimentazioni elettriche qualora si eseguano lavori sul climatizzatore a tetto.

- Di norma, prima di procedere con l’installazione del climatizzatore a tetto, controllare che il suo montaggio non possa causare eventuali danni a componenti del veicolo (ad es. lampade, armadi, porte, ecc.).
- Prima del montaggio informarsi presso il produttore del veicolo se, con il veicolo in marcia, la struttura è in grado di sostenere il peso statico ed il carico del climatizzatore a tetto. Il produttore del climatizzatore a tetto (WAECO) non si assume responsabilità.
- È possibile che il produttore del veicolo abbia previsto già dei punti nei quali si possano eseguire i fori per l’installazione del climatizzatore a tetto senza correre il rischio di indebolire la struttura o di tranciare i cavi elettrici.
- Per il montaggio scegliere una zona piana e sufficientemente piatta posta al centro fra i due profili longitudinali del tetto del veicolo.
- Assicurarsi che nella zona di fuoriuscita dell’aria non siano stati collocati o montati oggetti infiammabili. La distanza minima dovrebbe essere di 50 cm!
- Assicurarsi che nell’interno del vano del veicolo non vi sia alcun ostacolo per il fissaggio dell’unità di distribuzione dell’aria e per la fuoriuscita dell’aria raffreddata attraverso le bocchette di distribuzione dell’aria.
- Per motivi di sicurezza accertarsi che il montaggio del climatizzatore a tetto (in caso di perforazioni ed avvitature ecc.) non avvenga lungo la posa dei cablaggi preesistenti, in particolare di quelli non a vista, delle linee e di altri componenti situati nell’area di installazione!
- 4 settimane dopo la messa in funzione iniziale dell’impianto controllare che tutti i fissaggi dell’apparecchio siano stabili.
- L'inclinazione del tetto della superficie di montaggio non deve superare gli 8° nella direzione di marcia e 0° nella parte posteriore.

_CA-1000.book Seite 99 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

- Una volta terminata l'installazione, se la spina non fosse accessibile, è necessario integrare sul lato installazione un interruttore onnipolare con un angolo di apertura di contatto di almeno 3 mm.

Un'installazione non corretta del climatizzatore a tetto può provocare danni irreparabili all'apparecchio e compromettere la sicurezza dell'utente.
Se il climatizzatore a tetto non viene installato secondo queste istruzioni per l'installazione, WAECO non si assume alcuna responsabilità sia per i disturbi di funzionamento che per la sicurezza del climatizzatore a tetto ed in particolare per i danni a persone e/o a beni materiali.

Per il montaggio del climatizzatore è possibile scegliere fra due soluzioni differenti.

- Esecuzione di una nuova apertura (vedi capitolo "Realizzazione di una nuova apertura" a pagina 99). In questo caso, nella nuova apertura deve essere montato un telaio adatto con lo scopo di rinforzarla.
- Utilizzo delle aperture esistenti dell'oblò sul tetto del veicolo (bocchetta di aerazione) (vedi capitolo "Montaggio nell'apertura esistente dell'oblò del tetto" a pagina 100).

Il montaggio del climatizzatore a tetto deve essere eseguito da un tecnico specializzato e adeguatamente istruito. Si è tenuti ad informarsi presso il produttore del veicolo su tutti i punti di cui sopra ed in particolare su tutti i punti di statica.

5.2 Procedura di installazione

Prima di accedere al tetto del veicolo, verificare se effettivamente le persone vi possono camminare sopra. Eventualmente rivolgersi al produttore del veicolo per sapere il carico ammesso sul tetto.

5.2.1 Realizzazione di una nuova apertura

Prima di procedere con i lavori di taglio, perforare gli angoli!
Montare un telaio di rinforzo di listelle di legno.

In caso di utilizzo di utensili elettrici o seghe a mano, indossare occhiali e guanti di protezione.

➤ Scegliere un'area del tetto al centro fra i due profili longitudinali.

_CA-1000.book Seite 100 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

➤ Con un penna a fibra contrassegnare un'apertura quadrata di 400 mm x 400 mm (vedi fig. 5 a pagina 4).

➤ Ritagliare accuratamente l'apertura sul tetto con un foretto o utensile simile. Assicurarsi di non danneggiare i cavi elettrici (vedi fig. 6 a pagina 4).

5.2.2 Montaggio nell'apertura esistente dell'oblò del tetto

Il montaggio del climatizzatore a tetto può essere eseguito nelle aperture esistenti dell'oblò del tetto con dimensioni comprese fra 400 mm a 435 mm.

WAECO International si assume la responsabilità esclusivamente per i pezzi in dotazione. In caso di montaggio dell'impianto con pezzi non originali decade la garanzia.

Durante il montaggio del climatizzatore a tetto prestare sempre attenzione alla statica del veicolo ed alla impermeabilizzazione di tutte le aperture eseguite durante i lavori.

Rimozione dell'oblò del tetto

➤ Rimuovere tutte le viti ed i fissaggi dell'oblò del tetto esistente.

➤ Rimuovere l'oblò del tetto.

➤ Con un raschietto o utensili simili rimuovere il materiale per guarnizione intorno all'apertura (vedi fig. 3 a pagina 3).

➤ Impermeabilizzare i fori con del materiale di guarnizione (vedi fig. 4 a pagina 4).

Smaltire separatamente tutti i residui di materiali, colla, silicone e guarnizioni. Attenersi alla normativa sullo smaltimento.

_CA-1000.book Seite 101 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.2.3 Posa della linea di alimentazione

– vedi fig. 7 a pagina 5 –

Prima di eseguire i lavori sui componenti elettrici in uso, assicurarsi che non vi sia tensione!

➤ Il climatizzatore a tetto deve essere allacciato ad un circuito elettrico in grado di fornire la corrente richiesta.

5.2.4 Premontaggio del climatizzatore a tetto

➤ Girare i perni filettati in dotazione M8x160 nelle aperture previste a tale scopo presenti sul lato inferiore dell'impianto (profondità ca. 18 mm).

I perni filettati in dotazione possono essere utilizzati per uno spessore del tetto di 35-50 mm. Per spessori inferiori a 35 mm i perni filettati devono essere accorciati della differenza.
Esempio di come accorciare i perni:
35 mm (spessore del tetto minimo) - 25 mm (spessore del tetto misurato) = i perni filettati devono essere ridotti rispettivamente di 10 mm.

➤ Applicare uno strato di sigillante sui perni filettati (ad es. Loctite® 243).

➤ Montare il fermo per lo scarico della trazione del cavo sul perno filettato accanto alla scheda di controllo (vedi fig. 8 a pagina 5):

- Avvitare un dado M8 (a metà altezza) sul perno filettato; assicurarsi che la distanza dall'impianto sia di 40 mm.
- Inserire il fermo per lo scarico della trazione del cavo sul perno filettato.
- Fissare il fermo per lo scarico della trazione del cavo con uno dei due dadi M8 (a metà altezza).

➤ Applicare la guarnizione del profilo da 25 x 25 mm in dotazione nell'incavo previsto per tale scopo, posto sul lato inferiore dell'impianto (vedi fig. 9 a pagina 5). I paraspigoli devono essere tagliati in modo obliquo e provvisti di materiale di tenuta in butile plastico che non indurisce (ad es. Sika Lastomer-710).

_CA-1000.book Seite 102 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.2.5 Montaggio del climatizzatore a tetto

Assicurarsi che il climatizzatore a tetto sia perfettamente centrato. Prima di essere montata, la guarnizione deve essere provvista di materiale di tenuta in butile plastico che non indurisce (ad es. Sika Lastomer-710). Una volta montata sul tetto del veicolo, la guarnizione deve trovarsi su tutto il perimetro del tetto. Solo in questo modo è possibile avere una tenuta sicura!

➤ Collocare il climatizzatore a tetto sul tetto del veicolo. Prestare attenzione alla direzione di marcia (freccia, vedi fig. 1 a pagina 3).

Prestare attenzione alla statica del tetto del veicolo. Il tetto del veicolo deve essere in grado di sostenere il peso dell'impianto. Il tetto non deve cedere sotto il peso dell'impianto, né deformarsi anche dopo che è trascorso molto tempo.

Se la forza portante del tetto del veicolo non è sufficiente, è possibile rinforzare il tetto (ad es. con un telaio di legno).

➤ Collocare il climatizzatore a tetto sull'apertura di montaggio. Prestare attenzione alla direzione di marcia!

5.2.6 Fissaggio dell'impianto

– vedi fig. 10 a pagina 6 –

➤ Montare il telaio di fissaggio impiegando i dadi autoserranti (4 x M8) e le rondelle (4 x M8) in dotazione.

Rispettare la coppia di serraggio specificata!

➤ Serrare le viti con una chiave dinamometrica, osservando una coppia di (3 Nm) 0,3 kg/m.

5.2.7 Montaggio dell'unità di fuoriuscita dell'aria

Per il fissaggio del cornetto di aspirazione sull'unità di fuoriuscita dell'aria osservare che le viti vengano serrate con la relativa accuratezza per evitare che non si spanino. Evitare eventuali strappi o tiri sul cornetto di aspirazione altrimenti che potrebbero staccarlo dal tubo flessibile di aspirazione.

_CA-1000.book Seite 103 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

➤ Inserire entrambi i connettori del tubo di collegamento (piattina multipolare) fra l'impianto e l'unità di fuoriuscita dell'aria nelle boccole sulla scheda di controllo (vedi freccia, vedi fig. 11 a pagina 6).

➤ Collegare il cornetto di aspirazione con l'unità di fuoriuscita dell'aria. A tale fine impiegare le 6 viti a testa svasata in dotazione (3,5x13) (vedi fig. 12 a pagina 6).

➤ Fissare l'unità di fuoriuscita dell'aria con le 4 viti per lamiera (4,8x25) sul telaio di fissaggio (vedi fig. 13 a pagina 7). In questo caso fare attenzione che l'unità di fuoriuscita dell'aria poggi in modo fisso sul soffitto.

5.3 Configurazione del software dell'impianto

Prima della messa in funzione iniziale dell'impianto, il comando deve essere adattato alle diverse condizioni di montaggio. Questo adattamento deve essere effettuato dall'addetto all'installazione.

In una modalità di configurazione vengono impostati i seguenti parametri del software dell'impianto.

Livello di menu	Parametro	Significato	Impostazione di fabbrica
1	Valore nominale della temperatura impostato	L'impianto viene avviato con un valore nominale della temperatura definito in questa sede.	20 °C
2	Commutazione CA-CC	Il software dell'impianto viene equipaggiato per il funzionamento con il kit di ampliamento per CC.	1 = CA
3	Modo operativo impostato	L'impianto viene avviato con il modo operativo definito in questa sede.	0 = Modalità automatica
4	Fattore spazio	Il fattore spazio definito in questa sede gestisce, nella modalità automatica, il collegamento della ventola e del compressore.	5
5	Impostazioni di fabbrica	I parametri 1-4 possono essere ripristinati sulle impostazioni di fabbrica.	

5.3.1 Avvio e fine della modalità di configurazione

I parametri impostabili possono essere modificati nella modalità di configurazione.

➤ Ad impianto spento, premere il tasto **ON/OFF** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 1).

➤ Ad impianto acceso, tenere premuto il tasto **ON/OFF** per almeno 2 secondi.

➤ Ora tenere premuto il tasto **Modo operativo** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 4) per almeno 2 secondi.

_CA-1000.book Seite 104 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

➤ Rilasciare il tasto **ON/OFF**.

✓ Il LED **Compressore** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 3) lampeggia.

➤ Rilasciare il tasto **Modo operativo**.

✓ Ora vi trovate nella modalità di configurazione.

✓ Il display digitale (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 5) indica con la prima indicazione numerica il livello di menu e con la seconda e la terza il parametro impostabile – z. B. *1.17* per il livello di menu 1 e un valore nominale impostato di 17 °C.

Se per 60 secondi non vengono effettuate immissioni con il pannello di controllo, uscire dalla modalità di configurazione.

➤ Per uscire dalla modalità di configurazione, premere il tasto **ON/OFF** .

5.3.2 Livello di menu 1: valore nominale della temperatura impostato

L'impianto si avvia sempre con un valore nominale definito per la temperatura ambiente. Questo parametro può essere configurato in un intervallo da 17 a 30 °C.

➤ Avviare la modalità di configurazione (vedi capitolo "Avvio e fine della modalità di configurazione" a pagina 103).

✓ Il display digitale (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 5) indica con la prima indicazione numerica il livello di menu e con la seconda e la terza il parametro da impostare.

➤ Per modificare il parametro, premere il tasto **Modo operativo** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 4).

➤ Con il tasto **+** o **-** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 6 e 7), selezionare il valore nominale (in °C), con il quale l'impianto deve avviarsi.

✓ Le indicazioni numeriche visualizzate sul display digitale lampeggiano finché il parametro immesso non viene confermato.

➤ Confermare l'immissione con il tasto **Modo operativo** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 4).

✓ Il valore impostato viene memorizzato e utilizzato una volta riavviato l'impianto.

✓ Vi trovate ora di nuovo nel livello di menu 1 dove è possibile passare, con il tasto **+** o **-** , fra i diversi livelli di menu.

_CA-1000.book Seite 105 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.3.3 Livello di menu 2: commutazione fra il funzionamento CA a quello CA/CC

Il climatizzatore a tetto può essere equipaggiato con il kit di ampliamento CA-DC per permettere, oltre al funzionamento durante la sosta, anche il funzionamento durante la marcia. A tal fine è necessario adattare il software dell'impianto. Per il funzionamento dell'impianto senza kit di ampliamento CA-DC in questo livello di menu non è necessario un adattamento.

➤ Avviare la modalità di configurazione (vedi capitolo "Avvio e fine della modalità di configurazione" a pagina 103).

✓ Il display digitale (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 5) indica con la prima indicazione numerica il livello di menu e con la seconda e la terza il parametro da impostare.

➤ Per passare al livello di menu **2** premere una volta il tasto **+** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 6).

➤ Per modificare il parametro, premere il tasto **Modo operativo** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 4).

✓ Le indicazioni numeriche visualizzate sul display digitale lampeggiano finché il parametro immesso non viene confermato.

➤ Selezionare con il tasto **+** o **-** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 6 e 7) il valore per il funzionamento con CA (*01*) o CA/CC (*02*).

➤ Confermare l'immissione con il tasto **Modo operativo** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 4).

✓ Il valore impostato viene memorizzato e utilizzato una volta riavviato l'impianto.

✓ Vi trovate ora di nuovo nel livello di menu 2 dove è possibile passare, con il tasto **+** o **-** , fra i diversi livelli di menu.

5.3.4 Livello di menu 3: modo operativo impostato

L'impianto si avvia sempre con un modo operativo definito per la temperatura ambiente. È possibile configurare questo parametro:

➤ Avviare la modalità di configurazione (vedi capitolo "Avvio e fine della modalità di configurazione" a pagina 103).

✓ Il display digitale (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 5) indica con la prima indicazione numerica il livello di menu e con la seconda e la terza il parametro da impostare.

➤ Per passare al livello di menu **3** , premere due volte il tasto **+** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 6).

➤ Per modificare il parametro, premere il tasto **Modo operativo** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 4).

✓ Le indicazioni numeriche visualizzate sul display digitale lampeggiano finché il parametro immesso non viene confermato.

➤ Selezionare con il tasto **+** o **-** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 6 e 7) il

_CA-1000.book Seite 106 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

modo operativo (ad es. *00* ovvero Modalità automatica oppure *01* ovvero Modi operativi **1** ecc.), con il quale l'impianto di deve avviare.

➤ Confermare l'immissione con il tasto **Modo operativo** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 4).

✓ Il valore impostato viene memorizzato e utilizzato una volta riavviato l'impianto.

✓ Vi trovate ora di nuovo nel livello di menu 3 dove è possibile passare, con il tasto **+** o **-** , fra i diversi livelli di menu.

5.3.5 Livello di menu 4: fattore spazio

Il fattore spazio (da 03 a 20) influenza i livelli di potenza del compressore e della ventola nella modalità automatica. Se llo spazio da raffreddare è molto ampio, deve essere selezionato un fattore spazio molto alto.

➤ Avviare la modalità di configurazione (vedi capitolo "Avvio e fine della modalità di configurazione" a pagina 103).

✓ Il display digitale (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 5) indica con la prima indicazione numerica il livello di menu e con la seconda e la terza il parametro da impostare.

➤ Per passare al livello di menu **4** premere tre volte il tasto **+** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 6).

➤ Per modificare il parametro, premere il tasto **Modo operativo** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 4).

✓ Le indicazioni numeriche visualizzate sul display digitale lampeggiano finché il parametro immesso non viene confermato.

➤ Con il tasto **+** o **-** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 6 e 7) selezionare il valore nominale, con il quale l'impianto deve avviarsi.

➤ Confermare l'immissione con il tasto **Modo operativo** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 4).

✓ Il valore impostato viene memorizzato e utilizzato una volta riavviato l'impianto.

✓ Vi trovate ora di nuovo nel livello di menu 4 dove è possibile passare, con il tasto **+** o **-** , fra i diversi livelli di menu.

5.3.6 Livello di menu 5: impostazione di fabbrica

I parametri che si possono impostare della modalità di configurazione dai livelli di menu 1-4, possono essere ripristinati sulle impostazioni di fabbrica.

➤ Avviare la modalità di configurazione (vedi capitolo "Avvio e fine della modalità di configurazione" a pagina 103).

✓ Il display digitale (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 5) indica con la prima indicazione numerica il livello di menu e con la seconda e la terza il parametro da impostare.

_CA-1000.book Seite 107 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

➤ Per passare al livello di menu **5** premere quattro volte il tasto **+** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 6).

✓ Sul display digitale appare *00*.

➤ Per ripristinare l'impianto sulle impostazioni di fabbrica, premere il tasto **Modo operativo** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 4).

✓ Le cifre *00*, visualizzate sul display digitale, lampeggiano.

➤ Premere il tasto **+**.

✓ Sul display digitale appare *01*.

➤ Confermare l'immissione con il tasto **Modo operativo** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 4).

✓ I parametri impostati nella modalità di configurazione vengono ripristinati sulle impostazioni di fabbrica.

✓ Vi trovate ora di nuovo nel livello di menu 5 dove è possibile passare, con il tasto **+** o **-** , ai diversi livelli di menu.

6 Impiego

Il produttore declina ogni responsabilità, qualora non ci si attenga a queste istruzioni per l'uso. Non si assume responsabilità per qualsiasi danno derivante da ciò ed in particolare per tutti quei danni che, in questo caso, potrebbero derivare da un mancato funzionamento del climatizzatore.

Non inserire le dita o eventuali oggetti nelle bocchette di distribuzione dell'aria o nelle griglie di aspirazione.

Per garantire un utilizzo efficiente del proprio climatizzatore a tetto CoolAir di WAECO, prestare attenzione alle seguenti indicazioni di impiego:

- durante il funzionamento di raffreddamento evitare di aprire porte e finestre se non è necessario;
- orientare le bocchette di distribuzione dell'aria;
- non chiudere mai completamente le bocchette di distribuzione dell'aria;
- impostare una temperatura ed una velocità di aerazione adeguate;
- assicurarsi che le 4 bocchette di distribuzione dell'aria e la griglia di aspirazione (vedi fig. 14 a pagina 7) non siano ostruite da panni, carta o altri oggetti.

_CA-1000.book Seite 108 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.1 Regolazione delle bocchette dell’aria

Non chiudere mai contemporaneamente tutte bocchette di distribuzione dell’aria del climatizzatore a tetto. Ciò provocherebbe un congelamento interno dell’impianto.

L’alimentazione dell’aria all’interno del veicolo può essere regolata aprendo o chiudendo le bocchette di distribuzione dell’aria (vedi fig. 14 a pagina 7).

➤ Per regolare la potenza del flusso d’aria desiderata verso una zona del vano del veicolo, aprire o chiudere le bocchette di distribuzione dell’aria.

➤ Impostare l’angolazione desiderata di fuoriuscita del flusso d’aria ruotando le bocchette di distribuzione dell’aria.

6.2 Pannello di controllo

La regolazione dell’impianto viene effettuata mediante il pannello di controllo.
Per la regolazione dell’impianto sono disponibili i seguenti elementi di comando e indicazione:

Pos. in fig. 15	Significato
1	Tasto **ON/OFF**
2	LED **Disturbo (rosso)**: Il LED indica i disturbi durante il funzionamento dell’impianto.
3	Il LED **Compressore (giallo)**: Il LED è accesso se il compressore è in funzione.
4	Tasto **Modo operativo**: Premendo il tasto **Modo operativo** è possibile passare fra i modi operativi **1**, **2** o **Modalità automatica**.
5	Display digitale: indicazione relativa a: ▫ modo operativo selezionato – per modo operativo **1** = per modo operativo **2** A per modalità automatica ▫ temperatura ambiente desiderata (valore nominale) in °C
6	Tasto **+**: Il tasto **+** aumenta il valore nominale di 1 °C.
7	Tasto **-**: Il tasto **-** diminuisce il valore nominale di 1 °C.
8	LED **Power (verde)**: Il LED indica che l’impianto è acceso.

_CA-1000.book Seite 109 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.3 Accensione del climatizzatore a tetto

➤ Ad impianto spento, premere il tasto **ON/OFF** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 1).

✓ La ventola si avvia sul numero di giri preprogrammato.

✓ Il LED **Power** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 8) verde è acceso.

✓ Il display digitale (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 5) indica il valore nominale in °C e il modo operativo (ad es. *A20* per la modalità automatica + valore nominale 20 °C).

Il compressore dell'impianto viene inserito con un ritardo di 30 secondi e il LED **Compressore** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 8) arancione è acceso.

6.4 Spegnimento del climatizzatore a tetto

➤ Ad impianto acceso, premere il tasto **ON/OFF** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 1).

✓ I LED e il display digitale si spengono.

✓ Un punto sul display indica la disponibilità al funzionamento del climatizzatore.

✓ La ventola e il compressore si spengono.

6.5 Selezione della temperatura ambiente desiderata

È possibile selezionare una temperatura ambiente desiderata compresa fra 17 °C e 30 °C.

➤ Ad impianto acceso, premere il tasto **+** o **-** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 6 e 7) per impostare la temperatura ambiente desiderata in passi da 1 °C.

✓ Il display digitale (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 5) indica il modo operativo e la temperatura ambiente desiderata in °C.

Se la temperatura desiderata non dovesse essere raggiunta nel modo operativo **I**, passare al modo operativo successivo superiore o alla modalità automatica.

_CA-1000.book Seite 110 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.6 Selezione del modo operativo

È possibile scegliere fra 3 modi operativi:

Modo operativo	Segnalazione sul display	Spiegazione
1	–	Livello di potenza minimo – la ventola opera sul livello più basso finché non è raggiunta la temperatura ambiente impostata.
2	=	Livello di potenza massimo – la ventola opera sul livello più alto finché non è raggiunta la temperatura ambiente impostata.
Automatico	A	Il funzionamento ottimale della ventola viene regolato dall'impianto in modo che la temperatura selezionata venga raggiunta in modo efficiente.

➤ A impianto acceso, per impostare il modo operativo desiderato, premere il tasto **Modo operativo** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 4).

✓ Il display digitale (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 5) indica con la prima posizione il modo operativo selezionato e con la seconda e la terza la temperatura ambiente desiderata in °C.

6.7 Aspirazione della condensa

L'acqua di condensazione che si accumula in seguito al modo in cui funziona l'impianto viene aspirata automaticamente ad intervalli regolari durante il funzionamento dell'impianto. Quando interruttore del galleggiante scatta, la pompa viene attivata per 60 secondi.

Durante l'avvio iniziale della pompa per la condensa possono essere generati rumori forti.

Con temperature ambiente inferiori a 0 °C è necessario svuotare la condensa con una pompa in modo tale da prevenire danni all'impianto. Per questo motivo avviare il procedimento di aspirazione manuale prima di utilizzare il veicolo a temperature inferiori a 0 °C.

Se necessario è possibile aspirare l'acqua di condensazione anche manualmente.

➤ Spegnere l'impianto.

➤ Tenere premuti contemporaneamente i tasti **+** e **-** (vedi fig. 15 a pagina 7, pos. 6 e 7).

➤ Premere inoltre il tasto **ON/OFF** finché la pompa non si è avviata.

_CA-1000.book Seite 111 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

Per terminare il procedimento manuale, durante il processo di aspirazione, premere il tasto **ON/OFF**.

✓ L'impianto avvia per 30 secondi il processo di aspirazione e sul display digitale appare *000*.

✓ Il compressore e la ventola non si accendono.

✓ L'impianto si spegne automaticamente.

Evitare di effettuare più aspirazioni della condensa di seguito. La pompa potrebbe danneggiarsi nella fase di funzionamento a secco (forti rumori durante l'aspirazione).

7 Manutenzione e cura

Durante la manutenzione e la cura del proprio climatizzatore a tetto prestare attenzione ai seguenti consigli.

Per la pulizia non impiegare detergenti corrosivi o oggetti ruvidi perché potrebbero provocare danni all'apparecchio.

- Pulire di tanto in tanto l'alloggiamento del climatizzatore a tetto e il pannello di fuoriuscita con panno umido.
- Rimuovere di tanto in tanto le foglie secche e l'ulteriore sporco dalle lamelle di aerazione del climatizzatore a tetto. Prestare attenzione a non danneggiare le lamelle.
- Una volta all'anno controllare che la guarnizione del profilo del climatizzatore a tetto, posta sul tetto del veicolo, non presenti crepe o altri tipi di danni.

8 Smaltimento

➤ Raccogliere il materiale di imballaggio possibilmente negli appositi contenitori di riciclaggio.

Quando l'apparecchio viene messo fuori servizio definitivamente, informarsi al centro di riciclaggio più vicino, oppure presso il proprio rivenditore specializzato, sulle prescrizioni adeguate concernenti lo smaltimento.

_CA-1000.book Seite 112 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

9 Eliminazione dei disturbi

Possibile disturbo	Cause	Soluzioni
L'impianto non si accende e sul display viene visualizzato un messaggio d'errore.	**Messaggio d'errore F02:** Il termosensore non è collegato correttamente.	➤ Spegnere l'impianto. ➤ Riaccendere l'impianto dopo ca. 10 minuti. ➤ Se l'errore dovesse ripresentarsi, rivolgersi ad un'officina specializzata ed autorizzata.
L'acqua di condensazione creatasi non viene scaricata e sul display viene visualizzato un messaggio d'errore.	**Messaggio d'errore F04:** ➤ La pompa è intasata o guasta. ➤ Il tubo flessibile per l'acqua di condensazione è intasato. ➤ L'interruttore flottante è guasto o bloccato.	Rivolgersi ad un'officina specializzata ed autorizzata.

_CA-1000.book Seite 113 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

10 Specifiche tecniche

Climatizzatore a tetto CA-1000-AC	
N° articolo	CA-1000-AC
Capacità di raffreddamento in conformità a ISO 5151:	800 Watt
Tensione di ingresso:	230 Volt CA
Assorbimento:	2 ampere
Intervallo di variazione della temperatura di esercizio:	17 - 30 °C
Numero livelli di ventilazione:	2 e una modalità automatica
Dimensioni (L x P x H in mm):	690 x 565 x 199 (altezza sopra il tetto del veicolo)
Peso:	ca. 18 kg

Controlli/certificati relativi al climatizzatore a tetto:

Conforme alle norme:

- EN 55014-1:2000 + A1:2001 + A2:2002
- EN 61000-3-2:2000
- EN 61000-3-3:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001
- EN 61000-4-4:1995 + A1:2001 + A2:2001
- EN 61000-4-5:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-6:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-11:1994 + A1:2001
- EN 60335-1:1994 + A1 + A2 + A11-A16
- EN 60335-2-40:1997 + A1

Con riserva di versioni successive e di modifiche conformi al progresso della tecnica, nonché di variazioni nella consegna.

_CA-1000.book Seite 114 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

Inhoudsopgave

1 Veiligheidsinstructies 115
1.1 Gebruik van het toestel 115
2 Handleidingconventies 116
2.1 Algemene informatie over de handleiding 116
2.2 Doelgroep 117
2.3 Symbolen en formaten 117
3 Gebruik volgens de voorschriften 118
4 Technische beschrijving 118
4.1 Omvang van de levering 118
4.2 Toebehoren 118
4.3 Werkwijze 119
4.4 Identificatiebordjes 119
5 Installatie 120
5.1 Aanwijzingen voor de installatie 120
5.2 Installatiestappen 121
5.3 Configuratie van de software van de installatie 125
6 Bediening 129
6.1 Instelling van de luchtopeningen 129
6.2 Bedieningspaneel 130
6.3 Inschakelen van de airconditioning voor dakinbouw 130
6.4 Uitschakelen van de airconditioning voor dakinbouw 131
6.5 Selecteren van de gewenste ruimtetemperatuur 131
6.6 Bedrijfsmodus selecteren 131
6.7 Condens afzuigen 132
7 Onderhoud 133
8 Afvoer 133
9 Verhelpen van storingen 133
10 Technische gegevens 134

_CA-1000.book Seite 115 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

1 Veiligheidsinstructies

De volledige inhoud van de handleiding moet aandachtig worden gelezen. Alleen als de instructies in de handleiding opgevolgd worden, kunnen een perfecte werking, betrouwbaarheid van de airconditioning voor dakinbouw en de veiligheid van personen of het vermijden van materiële schade gegarandeerd worden.

WAECO International kan niet aansprakelijk gesteld worden voor schade veroorzaakt door:

- montagefouten,
- schade aan het systeem door mechanische invloeden en overspanningen,
- veranderingen aan het toestel zonder uitdrukkelijke toestemming van WAECO International,
- gebruik voor andere dan de in de montagehandleiding beschreven toepassingen.

1.1 Gebruik van het toestel

- Gebruik de airconditioning voor dakinbouw alleen voor de door de fabrikant beschreven toepassing en voer geen wijzingen aan het toestel uit of bouw het ook niet om!
- Gebruik de airconditioning voor dakinbouw niet bij buitentemperaturen onder 0°C.
- De airconditioning voor dakinbouw is niet voor het gebruik in landbouw- en bouwmachines geschikt.
- Gebruik de airconditioning voor dakinbouw enkel als de behuizing en de leidingen onbeschadigd zijn!
- De airconditioning voor dakinbouw moet zo veilig geïnstalleerd worden dat deze niet kan omvallen of naar beneden kan vallen!
- De montage en reparaties aan de airconditioning voor dakinbouw mogen alleen door vaklieden worden uitgevoerd die met de betreffende gevaren en voorschriften vertrouwd zijn. Door ondeskundige reparaties kunnen grote gevaren ontstaan. Neem bij reparaties contact op met het service-steunpunt in uw land (adressen op de achterzijde).
- Plaats de airconditioning voor dakinbouw niet in de buurt van ontvlambare vloeistoffen of in gesloten ruimtes.
- Zorg ervoor dat brandbare voorwerpen niet in de buurt van de luchtuitlaat opgeslagen of gemonteerd zijn. De afstand moet minstens 50 cm bedragen.
- Grijp niet in ventilatie-uitlaten en steek geen vreemde voorwerpen in de installatie.

_CA-1000.book Seite 116 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

- In geval van brand maakt u **niet** het bovenste deksel van de airconditioning voor dakinbouw los, maar gebruikt u goedgekeurde blusmiddelen. Gebruik geen water om te blussen.
- Bij aangebouwde airconditioning voor dakinbouw mag u in geen geval met uw camper in de wasstraat rijden.
- Informeer a.u.b. bij de fabrikant van het voertuig of op basis van de opbouw van de airconditioning voor dakinbouw (opbouwhoogte 199 mm) een afname (conform § 19 StVZO) en een wijziging van de vermelding van de voertuighoogte in uw voertuigpapieren nodig zijn.
- Als er fouten in het koelmiddelcircuit van de installatie ontstaan, moet de installatie door een gespecialiseerde firma gecontroleerd en naar behoren gerepareerd worden. Het koelmiddel mag in geen geval in de vrije lucht worden afgelaten.

1.1.1 Omgang met elektrische leidingen

- Als leidingen door wanden met scherpe randen geleid moeten worden, gebruik dan lege buizen of leidingsdoorvoeren!
- Plaats geen losse of scherp afgeknikte leidingen op elektrisch geleidend materiaal (metaal)!
- Trek niet aan leidingen!
- Bevestig en plaats de leidingen zodanig, dat er niet over gestruikeld kan worden en beschadiging van de kabel uitgesloten is.
- De elektrische aansluiting mag alleen door een gespecialiseerde firma uitgevoerd worden (b.v. in Duitsland - VDE 0100, deel 721).
- Beveilig de aansluiting aan het net in het voertuig met minstens 16 ampère.

2 Handleidingconventies

2.1 Algemene informatie over de handleiding

Deze handleiding bevat de belangrijkste informatie en aanwijzingen voor het deskundige gebruik en de installatie van de airconditioning voor dakinbouw. Deze informatie richt zich zowel tot de gebruiker als tot de firma die de airconditioning voor dakinbouw installeert.
De volgende aanwijzingen helpen u bij het correcte gebruik van de handleiding:

- De handleiding is een onderdeel van de leveromvang en moet zorgvuldig bewaard worden.
- Het in deze handleiding beschreven, juiste gebruik garandeert een economisch gebruik en een langere levensduur van het toestel.
- De montagehandleiding bevat belangrijke instructies voor de montage en dient tegelijk als naslagwerk voor reparaties.
- Bij het niet naleven van deze montagehandleiding is de fabrikant (WAECO) niet aansprakelijk. Alle claims zijn in dergelijke gevallen uitgesloten.

_CA-1000.book Seite 117 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

2.2 Doelgroep

- Installatie- en configuratie-infomatie (zie hoofdstuk „Installatie” op pagina 120 en zie hoofdstuk „Configuratie van de software van de installatie” op pagina 125) in deze handleiding richt zich tot vaklieden in werkplaatsen die met de toe te passen richtlijnen en veiligheidsmaatregelen vertrouwd zijn.
- Informatie over het toestel (bedieningsvoorschriften, gebruik van het toestel, veiligheidsvoorschriften enz.) richt zich tot de gebruiker van de airconditioning voor dakinbouw.

2.3 Symbolen en formaten

In deze documentatie zult u bepaalde symbolen en formaten tegenkomen. Die hebben de volgende betekenis:

Formaat	Betekenis	Voorbeeld
Vet	Belangrijke informatie in de tekst die niet verkeerd begrepen mag worden	Schakelaar (3) op het symbool **KOELEN** zetten.
➤	Teksten die een handeling beschrijven	➤ Verwijder de plus (+) poolaansluiting van de voedingsaccu.
✓	Resultaten van een handeling	✓ De installatie is nu klaar voor gebruik.

Aanwijzing i.v.m.:

- mogelijke verwondingsrisico’s voor de installateur of de gebruiker en
- mogelijke beschadiging van het toestel.

Wijst op een mogelijk gevaarlijke situatie die tijdens de montage of het gebruik van het product kan ontstaan en schade aan het toestel of aan het milieu of economische schade kan veroorzaken.

Bijzondere informatie over de omgang met het product.

_CA-1000.book Seite 118 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

3 Gebruik volgens de voorschriften

De airconditioning voor dakinbouw CA-1000-AC is in staat de binnenruimtes van campers of caravans in de standmodus te koelen.

Met de DC-uitbreidingskit CA-DC van WAECO (toebehoren) kan de airconditioning voor dakinbouw CA-1000-AC voor de rijmodus worden uitgerust.

De airconditioning voor dakinbouw is **niet** voor de installatie in bouwmachines, landmachines of dergelijke werktoestellen geschikt. Bij te sterke trillingen kan het toestel niet goed functioneren.

De airconditioning voor dakinbouw is voor gebruik bij een omgevingstemperatuur onder 43 °C ontworpen.

4 Technische beschrijving

Het gebruik van de airconditioning voor dakinbouw met spanningswaarden die van de opgegeven waarden afwijken, leidt tot beschadiging van het toestel.

4.1 Omvang van de levering

Benaming onderdeel	Artikelnummer
Airconditioning voor dakinbouw CA-1000-AC	CA-1000-AC
Randaardenetkabel	4441300041
Bevestigingsframe	4442500312
Luchtuitlaateenheid	4443000141
Montagemateriaal	
Montagehandleiding en gebruiksaanwijzing	4445100158

4.2 Toebehoren

Benaming onderdeel	Artikelnummer
DC-uitbreidingskit	CA-DC

_CA-1000.book Seite 119 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

4.3 Werkwijze

Met behulp van de airconditioning voor dakinbouw kan een variabele klimatisatie van een binnenruimte van een voertuig bereikt worden. De besturing van de toestellen gebeurt via het bedieningspaneel.

De airconditioning is in staat om de temperatuur in de binnenruimte van het voertuig tot op een bepaalde waarde te doen dalen. De te bereiken temperatuur bij het koelen hangt af van het voertuigtype, de omgevingstemperatuur en het koelvermogen van uw airconditioning. Over het koelvermogen van uw airconditioning zie hoofdstuk „Technische gegevens” op pagina 134.

Het koelcircuit van de airconditioning voor dakinbouw bestaat uit vier hoofdcomponenten:

- Compressor
  De compressor zuigt het gebruikte koelmiddel R134a aan en comprimeert het. Op die manier worden druk en daardoor ook de temperatuur van het koelmiddel verhoogd.
- Condensator
  De ingebouwde condensor functioneert als een koeler of een warmtewisselaar. De voorbijstromende lucht neemt warmte op, het hete koelmiddelgas koelt af wordt vloeibaar.
- Verdamper
  De verdamper koelt de voorbijstromende lucht af en ontvochtigt ze. Het koelmiddel neemt warmte op en verdampt. De afgekoelde lucht wordt in het voertuig via een luchtuitlaateenheid verdeeld.
- Capillaire buis
  De capillaire buis smoort het koelmiddel van condensatordruk op de lagere verdampingsdruk.

4.4 Identificatiebordjes

Aan de airconditioning voor dakinbouw CA-1000-AC van WAECO zijn identificatiebordjes aangebracht. Deze identificatiebordjes informeren de gebruiker en de installateur over toestelspecificaties.

_CA-1000.book Seite 120 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5 Installatie

De installatie van de airconditioning voor dakinbouw mag alleen door daarvoor opgeleide vaklieden uitgevoerd worden. De volgende informatie is bestemd voor vaklieden die met de betreffende richtlijnen en veiligheidsmaatregelen vertrouwd zijn.

5.1 Aanwijzingen voor de installatie

Voor de installatie van de airconditioning voor dakinbouw moet deze montagehandleiding volledig gelezen worden.

De volgende tips en aanwijzingen moeten bij de installatie van de airconditioning voor dakinbouw in acht genomen worden:

Onderbreek bij werkzaamheden aan de airconditioning voor dakinbouw alle stroomvoorzieningen.

- Principieel moet voor de installatie van de airconditioning voor dakinbouw gecontroleerd worden of door de montage van de airconditioning voor dakinbouw evt. voertuigcomponenten beschadigd kunnen worden (b.v. lampen, kasten, deuren etc.).
- Voor het inbouwen moet u - via de voertuigfabrikant - nagaan of de opbouw voor het statische gewicht en de belastingen door de airconditioning geschikt is voor een voertuig in beweging. De fabrikant van de airconditioning voor dakinbouw (WAECO) kan niet aansprakelijk gesteld worden.
- De voertuigfabrikant heeft eventueel al voor plaatsen gezorgd waar de opening voor de installatie van de airconditioning voor dakinbouw zonder gevaar voor het zwakker worden van de opbouw of voor het doorsnijden van stroomkabels aangebracht kan worden.
- Kies als montageplaats een vlakke en voldoende effen zone in het midden tussen twee langsprofielen van het voertuigdak.
- Zorg ervoor dat brandbare voorwerpen niet in de buurt van de luchtuitlaat opgeslagen of gemonteerd zijn. De afstand moet minstens 50 cm bedragen!
- Zorg ervoor dat er binnenin het voertuig geen hindernis voor het bevestigen van de luchtverdelereenheid en het uittreden van de gekoelde lucht via de zwenkbare luchtverdeleropeningen aanwezig is.
- Let om veiligheidsredenen bij de montage van de airconditioning voor dakinbouw (bij het boren en schroeven enz.) op het verloop van voorhanden, vooral niet zichtbare kabelstrengen, leidingen en andere componenten die zich in het montagebereik bevinden!
- 4 weken na de eerste ingebruikname van de installatie moet gecontroleerd worden of alle apparaatbevestigingen stevig vastzitten.

_CA-1000.book Seite 121 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

- Als de netstekker na de installatie niet toegankelijk is, moet er aan de installatiezijde een dubbelpolige schakelaar met een contactopening van minstens 3 mm worden ingebouwd.
- De dakhelling van het montagevlak mag in rijrichting niet meer dan 8° en naar achteren niet meer dan 0° bedragen.

Een verkeerde installatie van de airconditioning kan tot onherstelbare schade aan het toestel leiden en de veiligheid van de gebruiker in gevaar brengen.
Als de airconditioning voor dakinbouw niet volgens de aanwijzingen in deze montagehandleiding geïnstalleerd wordt, kan WAECO niet aansprakelijk gesteld worden voor bedrijfsstoringen noch voor de veiligheid van de airconditioning voor dakinbouw, vooral niet voor lichamelijk letsel en/of materiële schade.

Voor de montage van de airconditioning kunt u uit twee verschillende oplossingen kiezen:

- Aanbrengen van een nieuwe opening (zie hoofdstuk „Nieuwe opening maken” op pagina 122). In dit geval moet in de nieuwe opening een geschikt frame ter versterking aangebracht worden.
- Gebruik van de aanwezige dakraamopeningen in het voertuig (ventilatieluik) (zie hoofdstuk „Montage in een aanwezige dakraamopening” op pagina 122).

De montage van de airconditioning voor dakinbouw moet door een gespecialiseerde firma uitgevoerd worden. Alle hierboven genoemde punten, vooral i.v.m. de statica, moeten met de fabrikant van het voertuig besproken worden.

5.2 Installatiestappen

Voor u op het dak van het voertuig gaat staan, dient u na te gaan of het dak daarvoor geschikt is. Toegestane dakbelastingen kunt u bij de fabrikant van het voertuig navragen.

_CA-1000.book Seite 122 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.2.1 Nieuwe opening maken

Boor voor het zagen de hoeken uit!
Breng een versterkingsframe van houten latten aan.

Bij het gebruik van elektrisch gereedschap of handzagen moeten veiligheidsbril en veiligheidshandschoenen gedragen worden.

- ➤ Kies op het dak een zone in het midden tussen twee langsprofielen.
- ➤ Markeer met een viltstift een vierkante opening van 400 mm x 400 mm (zie afb. 5 op pagina 4).
- ➤ Snijd de opening op het dak zorgvuldig met een decoupeerzaag of dergelijke uit. Zorg ervoor dat er geen elektrische kabels beschadigd worden (zie afb. 6 op pagina 4).

5.2.2 Montage in een aanwezige dakraamopening

De montage van de airconditioning voor dakinbouw is mogelijk in aanwezige dakraamopeningen met afmetingen van 400 mm tot 435 mm.

WAECO International is uitsluitend aansprakelijk voor de onderdelen die deel uitmaken van de leveromvang. Bij de montage van de installatie samen met onderdelen van andere fabrikanten vervalt de aanspraak op garantie.

Gelieve bij de montage van de airconditioning voor dakinbouw altijd op het evenwicht van het voertuig te letten en voor een goede afdichting te zorgen van alle openingen die bij de montage ontstaan.

Dakraam verwijderen

- ➤ Verwijder alle schroeven en bevestigingen van het aanwezige dakraam.
- ➤ Neem het dakraam eruit.
- ➤ Verwijder het afdichtingsmateriaal rond de opening met een schaaf of dergelijke. (zie afb. 3 op pagina 3).
- ➤ Dicht de boringen met afdichtingsmateriaal af (zie afb. 4 op pagina 4).

_CA-1000.book Seite 123 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

Voer al het afvalmateriaal, lijm, silicone en afdichtingen gescheiden af. Neem hierbij de afvoervoorschriften in acht.

5.2.3 Plaatsen van de voedingsleiding

– zie afb. 7 op pagina 5 –

Voor werkzaamheden aan elektrische componenten moet ervoor gezorgd worden dat er geen spanning meer is!

➤ De airconditioning voor dakinbouw moet aan een stroomkring aangesloten worden die in staat is om de nodige stroom te leveren.

5.2.4 Voormontage van de airconditioning voor dakinbouw

➤ Draai de bijgeleverde draadbouten M8x160 in de daarvoor bestemde openingen aan de onderkant van de installatie (ca. 18 mm diep).

De bijgeleverde draadbouten kunnen voor daken van 35-50 mm dikte worden gebruikt. Bij daken met een dikte kleiner dan 35 mm moeten de draadbouten met het verschil verkort worden.
Voorbeeld voor het verkorten van de bouten:
35 mm (minimale dakdikte) - 25 mm (gemeten dakdikte)
= 10 mm moeten de draadbouten telkens worden verkort.

➤ Voorzie de draadbouten van schroefborgmiddel (b. v. Loctite® 243).

➤ Monteer de kabeltrekontlasting aan de draadbout naast de printplaat (zie afb. 8 op pagina 5):
- Schroef een M8-moer (halve hoogte) op de draadbout - zorg voor een afstand tot de installatie van 40 mm.
- Steek de kabeltrekontlasting op de draadbout.
- Borg de kabeltrekontlasting met een tweede M8-moer (halve hoogte).

➤ Plak de bijgeleverde profielafdichting 25 x 25 mm in de daarvoor bestemde verdieping aan de onderkant van de installatie (zie afb. 9 op pagina 5). De stootkanten moeten schuin afgesneden en van een plastisch, niet hardend butylafdichtingsmateriaal (b.v. Sika Lastomer-710) voorzien worden.

_CA-1000.book Seite 124 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.2.5 Montage van de airconditioning voor dakinbouw

Er moet voor een perfecte centrering van de airconditioning voor dakinbouw gezorgd worden. De afdichting moet voor het inzetten van een plastisch, niet hardend butylafdichtingsmateriaal (b.v. Sika Lastomer-710) voorzien worden. Na het plaatsen op het voertuigdak moet de afdichting rondom tegen het voertuigdak aansluiten. Alleen zo is een perfecte afdichting mogelijk!

➤ Til de airconditioning voor dakinbouw op het dak van het voertuig. Neem de rijrichting in acht (pijl, zie afb. 1 op pagina 3).

Houd rekening met het evenwicht van het voertuigdak. Het voertuigdak moet het gewicht van de installatie kunnen dragen. Het dak mag door het gewicht van de installatie ook op lange termijn niet ingedrukt worden en de vorm ervan mag ook niet veranderen.

Is het draagvermogen van het dak van het voertuig niet voldoende, dan kan het dak versterkt worden (b.v. met een houten frame).

➤ Plaats de airconditioning voor dakinbouw over de montageopening. Neem de rijrichting in acht!

5.2.6 Bevestiging van de installatie

– zie afb. 10 op pagina 6 –

➤ Monteer het bevestigingsframe met behulp van de bijgeleverde moeren (4 x M8) en de onderlegringen (4 x M8).

Neem het opgegeven aanhaalmoment in acht!

➤ Haal de schroeven met een momentsleutel en een aanhaalmoment van (3 Nm) 0,3 kg/m aan.

5.2.7 Montage van de luchtuitlaateenheid

Bij de bevestiging van de aanzuigtrechter aan de luchtuitlaateenheid moet ervoor worden gezorgd dat de schroeven zorgvuldig worden aangedraaid om een doldraaien te vermijden. Rukken en trekken aan de aanzuigtrechter moet worden vermeden, omdat deze zich anders van de aanzuigslang zou kunnen loswerken.

_CA-1000.book Seite 125 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

➤ Steek de twee stekkers van de verbindingsleiding (lintkabel) tussen installatie en luchtuitlaateenheid in de bussen op de printplaat (zie pijlen, zie afb. 11 op pagina 6).

➤ Verbind de aanzuigtrechter met de luchtuitlaateenheid. Gebruik hiervoor de bijgeleverde 6 platverzonken schroeven (3,5x13) (zie afb. 12 op pagina 6).

➤ Bevestig de luchtuitlaateenheid met de 4 plaatschroeven (4,8x25) aan het bevestigingsframe (zie afb. 13 op pagina 7). Hierbij moet ervoor worden gezorgd dat de luchtuitlaateenheid vast tegen het plafond aansluit.

5.3 Configuratie van de software van de installatie

Voor de eerste ingebruikneming van de installatie moet de besturing aan de verschillende inbouwomstandigheden worden aangepast. Deze aanpassing moet door de monteur worden uitgevoerd.

In een configuratiemodus worden de volgende parameters van de software van de installatie ingesteld:

Menu-niveau	Parameter	Betekenis	Fabrieksinstelling
1	Opgave instelwaarde temperatuur	De installatie start met de hier gedefinieerde temperatuur-instelwaarde.	20 °C
2	AC-DC-omschakeling	De software van de installatie wordt voor het gebruik met de DC-uitbreidingskit uitgerust.	1 = AC
3	Opgave bedrijfsmodus	De installatie start met de hier gedefinieerde bedrijfsmodus.	0 = automatische modus
4	Ruimtefactor	De hier gedefinieerde ruimtefactor regelt in de automatische modus de inschakeling van de ventilator en de compressor.	5
5	Fabrieksinstellingen	De paramters 1-4 kunnen op de fabrieksinstellingen worden teruggezet.	

5.3.1 Starten en beëindigen van de configuratiemodus

De instelbare parameters kunnen in de configuratiemodus worden gewijzigd:

➤ Druk bij uitgeschakelde installatie op de toets **AAN/UIT** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 1)**.**

➤ Houd de toets **AAN/UIT** bij ingeschakelde installatie voor tenminste 2 seconden ingedrukt.

➤ Houd nu de toets **bedrijfsmodus** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 4) voor tenminste 2 seconden ingedrukt.

➤ Laat de toets **AAN/UIT** los.

_CA-1000.book Seite 126 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

✓ De LED **compressor** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 3) knippert.

➤ Laat de toets **bedrijfsmodus** los.

✓ U bent nu in de configuratiemodus.

✓ Het digitale display (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 5) geeft met het eerste cijfer het menuniveau en met het tweede en derde cijfer de instelbare parameter weer – bijv. *1.17* voor menuniveau 1 en een opgegeven instelwaarde van 17 °C.

Als er 60 seconden lang geen gegevens via het bedieningspaneel worden ingevoerd, wordt de configuratiemodus verlaten.

➤ Druk op de toets **AAN/UIT** om de configuratiemodus te verlaten.

5.3.2 Menuniveau 1: Opgave instelwaarde temperatuur

De installatie start altijd met een gedefinieerde instelwaarde voor de ruimtetemperatuur. Deze parameter kan binnen een bereik van 17 tot 30 °C worden geconfigureerd:

➤ Start de configuratiemodus (zie hoofdstuk „Starten en beëindigen van de configuratiemodus” op pagina 125).

✓ Het digitale display (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 5) geeft met het eerste cijfer het menuniveau en met het tweede en derde cijfer de instelbare parameter weer.

➤ Druk op de toets **bedrijfsmodus** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 4) om de parameter te wijzigen.

➤ Selecteer met de toetsen **+** of **-** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 6 en 7) de instelwaarde (in °C) waarmee de installatie moet starten.

✓ De in het digitale display weergegeven cijfers knipperen tot de ingevoerde parameter wordt bevestigd.

➤ Bevestig de invoer met de toets **bedrijfsmodus** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 4).

✓ De ingestelde waarde wordt opgeslagen en bij herstart van de installatie gebruikt.

✓ U bevindt zich nu weer in menuniveau 1 en kunt met de toetsen **+** of **-** tussen de menuniveaus wisselen.

5.3.3 Menuniveau 2: Omschakeling van AC- naar AC/DC-modus

De airconditioning voor dakinbouw kan met de uitbreidingskit CA-DC worden uitgerust om naast de standmodus ook de rijmodus mogelijk te maken. Hiervoor moet de software van de installatie worden aangepast. Bij gebruik van de installatie zonder de uitbreidingskit CA-DC moet in dit menuniveau niets worden aangepast.

➤ Start de configuratiemodus (zie hoofdstuk „Starten en beëindigen van de configuratiemodus” op pagina 125).

_CA-1000.book Seite 127 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

✓ Het digitale display (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 5) geeft met het eerste cijfer het menuniveau en met het tweede en derde cijfer de instelbare parameter weer.

➤ Druk één keer op de toets **+** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 6) om naar menuniveau **2** over te schakelen.

➤ Druk op de toets **bedrijfsmodus** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 4) om de parameter te wijzigen.

✓ De in het digitale display weergegeven cijfers knipperen tot de ingevoerde parameter wordt bevestigd.

➤ Selecteer met de toetsen **+** of **-** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 6 en 7) de waarde voor de AC- (*01*) of AC/DC-modus (*02*).

➤ Bevestig de invoer met de toets **bedrijfsmodus** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 4).

✓ De ingestelde waarde wordt opgeslagen en bij herstart van de installatie gebruikt.

✓ U bevindt zich nu weer in menuniveau 2 en kunt met de toetsen **+** of **-** tussen de menuniveaus wisselen.

5.3.4 Menuniveau 3: Opgave bedrijfsmodus

De installatie start altijd met een gedefinieerde bedrijfsmodus voor de ruimtetemperatuur. Deze parameter kan worden geconfigureerd:

➤ Start de configuratiemodus (zie hoofdstuk „Starten en beëindigen van de configuratiemodus” op pagina 125).

✓ Het digitale display (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 5) geeft met het eerste cijfer het menuniveau en met het tweede en derde cijfer de instelbare parameter weer.

➤ Druk twee keer op de toets **+** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 6) om naar menuniveau **3** over te schakelen.

➤ Druk op de toets **bedrijfsmodus** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 4) om de parameter te wijzigen.

✓ De in het digitale display weergegeven cijfers knipperen tot de ingevoerde parameter wordt bevestigd.

➤ Selecteer met de toetsen **+** of **-** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 6 en 7) de bedrijfsmodus (bijv. *00* als automatische modus of *01* als bedrijfsmodi **1** enz.), waarmee de installatie moet starten.

➤ Bevestig de invoer met de toets **bedrijfsmodus** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 4).

✓ De ingestelde waarde wordt opgeslagen en bij herstart van de installatie gebruikt.

✓ U bevindt zich nu weer in menuniveau 3 en kunt met de toetsen **+** of **-** tussen de menuniveaus wisselen.

_CA-1000.book Seite 128 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.3.5 Menuniveau 4: Ruimtefactor

De ruimtefactor (03 tot 20) beïnvloedt de vermogensstanden van de compressor en de ventilator in de automatische modus. Als de te koelen ruimte erg groot is, moet een zeer hoge ruimtefactor worden gekozen:

➤ Start de configuratiemodus (zie hoofdstuk „Starten en beëindigen van de configuratiemodus” op pagina 125).

✓ Het digitale display (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 5) geeft met het eerste cijfer het menuniveau en met het tweede en derde cijfer de instelbare parameter weer.

➤ Druk drie keer op de toets **+** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 6) om naar menuniveau **4** over te schakelen.

➤ Druk op de toets **bedrijfsmodus** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 4) om de parameter te wijzigen.

✓ De in het digitale display weergegeven cijfers knipperen tot de ingevoerde parameter wordt bevestigd.

➤ Selecteer met de toetsen **+** of **-** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 6 en 7) de instelwaarde waarmee de installatie moet starten.

➤ Bevestig de invoer met de toets **bedrijfsmodus** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 4).

✓ De ingestelde waarde wordt opgeslagen en bij herstart van de installatie gebruikt.

✓ U bevindt zich nu weer in menuniveau 4 en kunt met de toetsen **+** of **-** tussen de menuniveaus wisselen.

5.3.6 Menuniveau 5: Fabrieksinstelling

De in de configuratiemodus instelbare parameters uit de menuniveaus 1-4 kunnen op de fabrieksinstellingen worden teruggezet:

➤ Start de configuratiemodus (zie hoofdstuk „Starten en beëindigen van de configuratiemodus” op pagina 125).

✓ Het digitale display (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 5) geeft met het eerste cijfer het menuniveau en met het tweede en derde cijfer de instelbare parameter weer.

➤ Druk vier keer op de toets **+** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 6) om naar menuniveau **5** over te schakelen.

✓ Het digitale display geeft *00* weer.

➤ Druk op de toets **bedrijfsmodus** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 4) om de installatie op de fabrieksinstellingen terug te zetten.

✓ De in het digitale display weergegevens tekens *00* knipperen.

➤ Druk op de toets **+**.

✓ Het digitale display geeft *01* weer.

➤ Bevestig de invoer met de toets **bedrijfsmodus** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 4).

_CA-1000.book Seite 129 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

✓ De in de configuratiemodus ingestelde parameters worden op de fabrieksinstellingen teruggezet.

✓ U bevindt zich nu weer in menuniveau 5 en kunt met de toetsen **+** of **-** tussen de menuniveaus wisselen.

6 Bediening

Bij het niet naleven van de instructies in deze gebruiksaanwijzing kan de fabrikant niet aansprakelijk gesteld worden. De fabrikant kan vooral niet aansprakelijk gesteld worden voor alle gevolgschade, in het bijzonder ook niet voor gevolgschade die kan ontstaan door het uitvallen van de airconditioning.

Steek geen vingers of voorwerpen in de luchtverdelingsopeningen of het aanzuigrooster.

Om een efficiënt gebruik van uw CoolAir airconditioning voor dakinbouw van WAECO te garanderen, dient u de volgende gebruiksvoorschriften in acht te nemen:

- Vermijd bij het koelen het onnodig openen van deuren en vensters.
- Richt de luchtverdelingsopeningen.
- Sluit de luchtverdelingsopeningen niet volledig.
- Kies een geschikte temperatuur en ventilatiesnelheid.
- Let erop dat de 4 luchtverdelingsopeningen en het aanzuigrooster (zie afb. 14 op pagina 7) niet door doeken, papier of andere voorwerpen zijn afgedekt.

6.1 Instelling van de luchtopeningen

Sluit nooit alle luchtverdelingsopeningen van de airconditioning voor dakinbouw tegelijk. Er vormt zich dan ijs binnen in de installatie.

De luchttoevoer in het interieur van het voertuig kan door openen resp. sluiten van de luchtverdelingsopeningen (zie afb. 14 op pagina 7) worden gereguleerd.

➤ Open of sluit de luchtverdelingsopeningen om de gewenste luchtstroomsterkte op elke plaats in de binnenruimte van het voertuig te regelen.

➤ Stel de gewenste luchtstroomhoek in door draaien van de luchtverdelingsopeningen.

_CA-1000.book Seite 130 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.2 Bedieningspaneel

De besturing van de installatie gebeurt via het bedieningspaneel.
De volgende bedienings- en weergave-elementen staan voor de besturing van de installatie ter beschikking:

Pos. in afb. 15	Betekenis
1	Toets **AAN/UIT**
2	LED **storing (rood)**: De LED geeft storingen tijdens het gebruik van de installatie weer.
3	LED **compressor (geel)**: De LED brandt als de compressor actief is.
4	Toets **bedrijfsmodus**: Met de toets **bedrijfsmodus** kan tussen de bedrijfsmodi **1**, **2** of **automatische modus** worden geschakeld.
5	Digitale display: Weergave van: ▫ geselecteerde bedrijfsmodus – voor bedrijfsmodus **1** = voor bedrijfsmodus **2** A voor automatische modus ▫ gewenste ruimtetemperatuur (instelwaarde) in °C
6	Toets **+**: De toets **+** verhoogt de instelwaarde met 1 °C.
7	Toets **-**: De toets **-** verlaagt de instelwaarde met 1 °C.
8	LED **Power (groen)**: De LED geeft weer dat de installatie is ingeschakeld.

6.3 Inschakelen van de airconditioning voor dakinbouw

➤ Druk bij uitgeschakelde installatie op de toets **AAN/UIT** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 1)**.**

✓ De ventilator start op een voorgeprogrammeerd toerental.

✓ De LED **Power** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 8) brandt groen.

✓ Het digitale display (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 5) geeft de instelwaarde in °C en de bedrijfsmodus (bijv. A20 voor automatische modus + instelwaarde 20 °C) weer.

De compressor van de installatie wordt na 30 seconden vertraagd ingeschakeld en de LED **compressor** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 8) brandt oranje.

_CA-1000.book Seite 131 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.4 Uitschakelen van de airconditioning voor dakinbouw

➤ Druk bij ingeschakelde installatie op de toets **AAN/UIT** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 1)**.**

✓ De LED's en het digitale display gaan uit.

✓ Een punt op het display geeft weer of de airconditioning gebruiksklaar is.

✓ Ventilator en compressor schakelen uit.

6.5 Selecteren van de gewenste ruimtetemperatuur

U kunt een gewenste ruimtetemperatuur tussen 17 °C en 30 °C kiezen.

➤ Druk bij ingeschakelde installatie op de toets **+** of **-** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 6 en 7) om de gewenste ruimtetemperatuur in stappen van 1 °C in te stellen.

✓ Het digitale display (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 5) geeft de bedrijfsmodus en de gewenste ruimtetemperatuur in °C weer.

Als in de bedrijfsmodus **I** de gewenste temperatuur niet bereikt wordt, schakel dan in de eerstvolgende hogere bedrijfsmodus of in de automatische modus.

6.6 Bedrijfsmodus selecteren

U kunt uit 3 bedrijfsmodi kiezen:

Bedrijfs-modus	Display-melding	Verklaring
1	-	Laagste vermogensstand – de ventilator draait op de laagste stand tot de ingestelde ruimtetempteratuur is bereikt.
2	=	Hoogste vermogensstand – de ventilator draait op de hoogste stand tot de ingestelde ruimtetempteratuur is bereikt.
Automatische modus	A	Het optimale bedrijf van de ventilator wordt door de installatie geregeld, zodat de geselecteerde temperatuur efficiënt wordt bereikt.

➤ Druk bij ingeschakelde installatie op de toets **bedrijfsmodus** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 4) om de gewenste bedrijfsmodus in te stellen.

✓ Het digitale display (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 5) geeft met de eerste positie de geselecteerde bedrijfsmodus en met de tweede en derde positie de gewenste ruimtetemperatuur in °C weer.

_CA-1000.book Seite 132 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.7 Condens afzuigen

Het door het vastgelegde werkingsprincipe van de installatie ontstane condenswater wordt automatisch in intervallen tijdens het gebruik van de installatie weggezogen. Als de vlotterschakelaar wordt ingedrukt, wordt de pomp voor 60 seconden geactiveerd.

Als de condensaatpomp voor het eerst aanloopt, kan dit tot een verhoogde geluidsontwikkeling leiden.

Bij omgevingstemperaturen van onder 0 °C moet het condenswater uit de installatie zijn afgepompt, zodat een beschadiging van de installatie wordt voorkomen. Start daarom voor het gebruik van het voertuig bij temperaturen onder 0 °C het afzuigen handmatig.

Het condenswater kan indien nodig ook handmatig worden weggezogen:

➤ Schakel de installatie uit.

➤ Houd gelijktijdig de toetsen **+** en **-** (zie afb. 15 op pagina 7, pos. 6 en 7) ingedrukt.

➤ Druk ook op de toets **AAN/UIT** tot de pomp start**.**

Druk tijdens het afzuigen op de toets **AAN/UIT** om de bewerking handmatig te beëindigen.

✓ De installatie start voor 30 seconden het afzuigen en het digitale display geeft *000* weer.

✓ De compressor en de ventilator schakelen niet aan.

✓ De installatie schakelt automatisch uit.

Vermijd het meerdere keren achter elkaar afzuigen van het condenswater. De pomp kan bij droogloop (hard geluid bij het afzuigen) worden beschadigd.

_CA-1000.book Seite 133 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

7 Onderhoud

Gelieve de volgende tips bij het onderhoud van uw airconditioning voor dakinbouw in acht te nemen.

Voor het reinigen geen scherpe of bijtende middelen gebruiken, omdat dit kan leiden tot schade aan het toestel.

- Reinig de behuizing van de airconditioning voor dakinbouw en het uitlaatpaneel af en toe met een vochtige doek.
- Verwijder af en toe bladeren en ander vuil van de ventilatielamellen aan de airconditioning voor dakinbouw. Zorg ervoor dat u hierbij de lamellen niet beschadigt.
- Controleer jaarlijks de profielafdichting van de airconditioning voor dakinbouw naar het voertuigdak op scheuren en andere beschadigingen.

8 Afvoer

➤ Laat het verpakkingsmateriaal indien mogelijk recyclen.

Als u het toestel definitief buiten bedrijf stelt, informeer dan bij het dichtstbijzijnde recyclingcentrum of uw speciaalzaak naar de betreffende afvoervoorschriften.

9 Verhelpen van storingen

Mogelijke storing	Oorzaken	Oplossing
De installatie schakelt niet aan en in het display wordt een foutmelding weergegeven.	**Foutmelding F02:** De temperatuursensor is niet correct aangesloten.	➤ Installatie uitschakelen ➤ Na ca. 10 minuten de installatie weer inschakelen ➤ Als de fout zich opnieuw voordoet, neem dan contact op met een geautoriseerde werkplaats.
Het gevormde condenswater wordt niet afgevoerd en in het display wordt een foutmelding weergegeven.	**Foutmelding F04:** ➤ De pomp is verstopt of defect. ➤ De condenswaterslang is verstopt. ➤ De vlotterschakelaar is defect of klemt.	Neem contact op met een geautoriseerde werkplaats.

_CA-1000.book Seite 134 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

10 Technische gegevens

Airconditioning voor dakinbouw CA-1000-AC	
Artikel-nr.	CA-1000-AC
Koelvermogen volgens ISO 5151:	800 watt
Ingangsspanning:	230 volt AC
Stroomverbruik:	2 ampère
Bedrijfstemperatuurbereik:	17 - 30 °C
Aantal ventilatorstanden:	2 en een automatische modus
Afmetingen (l x b x h in mm):	690 x 565 x 199 (hoogte boven voertuigdak)
Gewicht:	ca. 18 kg

Controles/certificaten die op de airconditioning voor dakinbouw van toepassing zijn:

Gekeurd volgens:

- EN 55014-1:2000 + A1:2001 + A2:2002
- EN 61000-3-2:2000
- EN 61000-3-3:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001
- EN 61000-4-4:1995 + A1:2001 + A2:2001
- EN 61000-4-5:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-6:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-11:1994 + A1:2001
- EN 60335-1:1994 + A1 + A2 + A11-A16
- EN 60335-2-40:1997 + A1

Uitvoeringen, wijzigingen in verband met de technische vooruitgang en voorradigheid voorbehouden.

_CA-1000.book Seite 135 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

Indholdsfortegnelse

1 Sikkerhedshenvisninger 136
1.1 Omgang med apparatetet 136
2 Håndbogens brug 137
2.1 Generelle informationer om håndbogen 137
2.2 Målgruppe 138
2.3 Symboler og formater 138
3 Korrekt brug 139
4 Teknisk beskrivelse 139
4.1 Leveringsomfang 139
4.2 Tilbehør 139
4.3 Funktionsmåde 140
4.4 Identifikationsskilte 140
5 Installation 141
5.1 Henvisninger vedr. installationen 141
5.2 Installationsforløb 142
5.3 Konfiguration af anlæggets software 146
6 Betjening 150
6.1 Indstilling af luftdyserne 150
6.2 Betjeningspanel 151
6.3 Tilkobling af klimaanlægget til tagmontering 151
6.4 Frakobling af klimaanlægget til tagmontering 152
6.5 Valg af den ønskede rumtemperatur 152
6.6 Valg af driftsmodus 152
6.7 Udsugning af kondensvand 153
7 Vedligeholdelse 154
8 Bortskaffelse 154
9 Udbedring af fejl 154
10 Tekniske data 155

_CA-1000.book Seite 136 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

1 Sikkerhedshenvisninger

Det er tvingende nødvendigt at læse hele håndbogens indhold opmærksomt.
Kun hvis vejledningerne følges, kan der sikres en fejlfri drift, at klimaanlægget til tagmontering arbejder stabilt, og at der beskyttes mod kvæstelser og materielle skader.

WAECO International hæfter ikke for skader på grund af følgende punkter:

- Monteringsfejl
- Beskadigelser på systemet på grund af mekanisk påvirkning og overspænding
- Ændringer på apparatet uden udtrykkelig tilladelse fra WAECO International
- Anvendelse til andre formål end dem, der er beskrevet i installationsvejledningen

1.1 Omgang med apparatetet

- Anvend kun klimaanlægget til tagmontering til det anvendelsesformål, der er angivet af producenten, og foretag ikke ændringer på apparatet eller ombygninger af det!
- Anvend ikke klimaanlægget til tagmontering ved udetemperaturer under 0 °C.
- Klimaanlægget til tagmontering er ikke egnet til anvendelse i landbrugs- og entreprenørmaskiner.
- Anvend kun klimaanlægget til tagmontering, hvis kabinettet og ledningerne er ubeskadigede!
- Klimaanlægget til tagmontering skal installeres sikkert, så det ikke kan vælte eller falde ned!
- Installation af og reparationer på klimaanlægget til tagmontering må kun foretages af fagfolk, der kender farerne, der er forbundet hermed, og de pågældende forskrifter. Ved ukorrekte reparationer kan der opstå betydelige farer. Ved reparationer skal du henvende dig til serviceafdelingen i dit land (adresser på bagsiden).
- Anvend ikke klimaanlægget til tagmontering i nærheden af antændelige væsker eller i lukkede rum.
- Brændbare genstande må ikke placeres eller monteres, hvor luften strømmer ud. Afstanden skal være på min. 50 cm.
- Grib ikke i ventilationsudgange, og stik ikke fremmedlegemer ind i anlægget.

_CA-1000.book Seite 137 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

- Løsn i tilfælde af brand **ikke** det øverste dæksel på klimaanlægget til tagmontering, men anvend tilladte brandslukningsmidler. Anvend ikke vand til slukning.
- Når der er monteret et klimaanlæg til tagmontering, må autocamperen under ingen omstændigheder køres ind i vaskeanlæg.
- Kontakt køretøjsproducenten for at afklare, om køretøjets højde skal godkendes (iht. § 19 i den tyske lov om indregistrering af motorkøretøjer) og ændres i indregistreringspapirerne (karosserihøjde 199 mm), når klimaanlægget til tagmontering monteres.
- Hvis der opstår fejl i anlæggets kølemiddelkredsløb, skal anlægget kontrolleres af fagfolk og repareres korrekt. Kølemidlet må under ingen omstændigheder lukkes ud i atmosfæren.

1.1.1 Omgang med elektriske ledninger

- Hvis ledninger skal føres gennem vægge med skarpe kanter, skal du anvende tomme rør eller ledningsgennemføringer!
- Træk ikke ledninger løst eller med skarpe knæk ved elektrisk ledende materialer (metal)!
- Træk ikke i ledninger!
- Fastgør og træk ledningerne, så der ikke er fare for at falde over dem og en beskadigelse af kablet er udelukket.
- Den elektriske tilslutning må kun foretages af fagfolk (f.eks. i Tyskland - VDE 0100, del 721).
- Sørg for at sikre tilslutningen til nettet i køretøjet med min. 16 ampere.

2 Håndbogens brug

2.1 Generelle informationer om håndbogen

Denne håndbog indeholder de væsentlige informationer og vejledninger til korrekt brug og installation af klimaanlægget til tagmontering. De indeholdte informationer henvender sig både til brugeren og til firmaet, der foretager installationen af klimaanlægget til tagmontering.
Følgende henvisninger hjælper dig ved korrekt anvendelse af håndbogen:

- Håndbogen er en del af leveringsomfanget og skal opbevares omhyggeligt.
- Den korrekte brug, der er beskrevet i håndbogen, garanterer en økonomisk drift og en lang levetid for apparatet.
- Installationsvejledningen indeholder vigtige henvisninger om monteringen og bruges samtidig som opslagsværk i forbindelse med reparationer.
- Hvis installationsvejledningen ikke overholdes, hæfter producenten (WAECO) ikke. Alle krav er i dette tilfælde udelukkede.

_CA-1000.book Seite 138 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

2.2 Målgruppe

- Installations- og konfigurationsinformationerne (se kapitlet „Installation“ på side 141, og se kapitlet „Konfiguration af anlæggets software“ på side 146) i denne vejledning henvender sig til fagfolk i værksteder, der kender forskrifterne og sikkerhedsforanstaltningerne, der skal anvendes.
- Informationer om apparatet (betjeningsanvisninger, omgang med apparatet, sikkerhedshenvisninger osv.) henvender sig til brugeren af klimaanlægget til tagmontering.

2.3 Symboler og formater

I denne dokumentation finder du bestemte symboler og formater. De har følgende betydning:

Format	Betydning	Eksempel
Fed skrift	Vigtige informationer i teksten, der ikke må misforstås	Stil kontakten (3) på symbolet **KØLING**.
➤	Handlingsvejledende tekster	➤ Tag plus (+) pol-tilslutningen af forsyningsbatteriet.
✓	Resultater af en handling	✓Anlægget er nu driftsklart.

Henvisning til:

- mulige farer for kvæstelser af installatøren eller brugeren og
- mulig beskadigelse af apparatet.

Viser en mulig faresituation, som kan opstå under monteringen eller under driften af produktet og kan forårsage skader på apparatet, miljøskader eller økonomiske skader.

Særlige informationer vedr. omgang med produktet.

_CA-1000.book Seite 139 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

3 Korrekt brug

Klimaanlægget til tagmontering CA-1000-AC er i stand til at afkøle det indvendige rum i autocampere og campingvogne under ophold.

Med DC-udvidelsessættet CA-DC fra WAECO (tilbehør) kan klimaanlægget til tagmontering CA-1000-AC udbygges til at fungere under kørsel.

Klimaanlægget til tagmontering er **ikke** egnet til installation i entreprenørmaskiner, landbrugsmaskiner eller lignende arbejdsudstyr. Ved for kraftig vibrationspåvirkning er en korrekt funktion ikke garanteret.

Klimaanlægget til tagmontering er beregnet til drift ved en udenomstemperatur under 43 °C.

4 Teknisk beskrivelse

Drift af klimaanlægget til tagmontering med spændingsværdier, der afviger fra de angivne værdier, fører til beskadigelse af apparatet.

4.1 Leveringsomfang

Delenes betegnelse	Artikelnummer
Klimaanlæg til tagmontering CA-1000-AC	CA-1000-AC
Schuko-netkabel	4441300041
Fastgørelsesramme	4442500312
Luftudstrømningsenhed	4443000141
Monteringsmateriale	
Installations- og betjeningsvejledning	4445100158

4.2 Tilbehør

Delenes betegnelse	Artikelnummer
DC-udvidelsessæt	CA-DC

_CA-1000.book Seite 140 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

4.3 Funktionsmåde

Der kan ved hjælp af klimaanlægget til tagmontering foretages en variabel klimatisering af køretøjets indvendige rum. Apparaterne styres med betjeningspanelet.

Klimaanlægget er i stand til at sænke temperaturen i køretøjets indvendige rum til en bestemt værdi. Den temperatur, der skal opnås ved afkølingen, afhænger af køretøjstypen, udenomstemperaturen og klimaanlæggets kølekapacitet. Vedr. klimaanlæggets kølekapacitet, se kapitlet „Tekniske data“ på side 155.

Kølekredsløbet i klimaanlægget til tagmontering består af fire hovedkomponenter:

- Kompressor
  Kompressoren suger det anvendte kølemiddel R134a ind og komprimerer det. Dermed forøges kølemidlets tryk og derved også dets temperatur.
- Kondensator
  Den indbyggede kondensator fungerer som en køler eller en varmeveksler. Den forbistrømmende luft optager varme, den varme kølemiddelgas afkøles og bliver flydende.
- Fordamper
  Fordamperen afkøler den forbistrømmende luft og affugter den. Kølemidlet optager varme og fordamper. Den afkølede luft fordeles i køretøjets indre via en luftudstrømningsenhed.
- Kapillarrør
  Kapillarrøret drosler kølemidlet fra kondensatortrykket til det lavere fordampningstryk.

4.4 Identifikationsskilte

På klimaanlægget til tagmontering CA-1000-AC fra WAECO er der placeret identifikationsskilte. Disse identifikationsskilte informerer brugeren og installatøren om apparatets specifikationer.

_CA-1000.book Seite 141 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5 Installation

Klimaanlægget til tagmontering må udelukkende installeres af fagfolk med tilsvarende uddannelse. De efterfølgende informationer henvender sig til fagfolk, der kender forskrifterne og sikkerhedsforanstaltningerne, der skal anvendes.

5.1 Henvisninger vedr. installationen

Før klimaanlægget til tagmontering installeres, skal denne installationsvejledning læses fuldstændigt.

Følgende tips og henvisninger skal overholdes, når klimaanlægget til tagmontering installeres:

Afbryd alle strømforsyninger, når der arbejdes på klimaanlægget til tagmontering.

- Før klimaanlægget til tagmontering monteres, skal det kontrolleres, om klimaanlægget til tagmontering ved installationen evt. kan beskadige komponenter i køretøjet (f.eks. lamper, skabe, døre osv.).
- Før installationen skal du – hos køretøjsproducenten – afklare, om karosseriet er beregnet til den statiske vægt og belastningerne på grund af klimaanlægget, når køretøjet bevæger sig. Producenten af klimaanlægget til tagmontering (WAECO) hæfter ikke herfor.
- Køretøjsproducenten har evt. allerede taget højde for steder, hvor åbningen til installation af klimaanlægget til tagmontering kan placeres uden fare for at svække karosseriet eller at afbryde strømkabler.
- Vælg en flad og tilstrækkelig jævn zone i midten mellem to længdeprofiler i køretøjets tag som monteringssted.
- Brændbare genstande må ikke placeres eller monteres, hvor luften strømmer ud. Afstanden bør være på min. 50 cm!
- Kontrollér, at der i køretøjets indre ikke findes hindringer for at fastgøre luftfordelerenheden og for, at den afkølede luft strømmer ud gennem de drejelige luftfordelerdyser.
- Når klimaanlægget til tagmontering installeres (når der bores, skrues osv.), skal det kontrolleres, at der ikke befinder sig kabelbundter, ledninger og andre komponenter, der ikke kan ses, i monteringsområdet!
- 4 uger efter den første ibrugtagning af anlægget skal det kontrolleres, at alle apparatfastgørelserne sidder fast.
- Hvis netstikket ikke er tilgængeligt efter installationen, skal der på installationssiden monteres en kontakt, der afbryder alle ledere, med en kontaktåbning på mindst 3 mm.
- Monteringsfladens taghældning må ikke være på mere end 8° i kørselsretningen og ikke på mere end 0° bagud.

_CA-1000.book Seite 142 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

En forkert installation af klimaanlægget kan føre til skader på apparatet, der ikke kan repareres, og kan reducere brugerens sikkerhed.
Hvis klimaanlægget til tagmontering ikke installeres i overensstemmelse med denne installationsvejledning, hæfter WAECO hverken for driftsfejl eller for sikkerheden af klimaanlægget til tagmontering og især ikke for kvæstelser og/eller materielle skader.

Ved installationen af klimaanlægget kan der vælges to forskellige løsninger:

- Placering af en ny åbning (se kapitlet „Etablering af ny åbning“ på side 142). I dette tilfælde skal der som forstærkning placeres en egnet ramme i den nye åbning.
- Anvendelse af eksisterende taglugeåbninger på køretøjet (ventilationsluge) (se kapitlet „Installation i en eksisterende taglugeåbning“ på side 143).

Klimaanlægget til tagmontering skal monteres af fagfolk med tilsvarende uddannelse. Alle ovennævnte punkter, især alle punkter, der vedrører ligevægten, skal afklares med køretøjsproducenten.

5.2 Installationsforløb

Før du går op på køretøjets tag, skal du kontrollere, om det er egnet hertil. Der kan forespørges om tilladte tagbelastninger hos køretøjsproducenten.

5.2.1 Etablering af ny åbning

Bor hjørnerne ud, før der saves!
Indsæt en forstærkningsramme af trælister.

Ved brug af elektrisk værktøj eller elektriske håndsave skal der bæres beskyttelsesbriller og beskyttelseshandsker.

➤ Vælg en zone på taget i midten mellem to længdeprofiler.

➤ Markér en kvadratisk åbning på 400 mm x 400 mm med en filtstift (se fig. 5 på side 4).

➤ Skær åbningen i taget omhyggeligt ud med en stiksav el.lign. Kontrollér, at der ikke beskadiges elektriske kabler (se fig. 6 på side 4).

_CA-1000.book Seite 143 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.2.2 Installation i en eksisterende taglugeåbning

Klimaanlægget til tagmontering kan installeres i eksisterende taglugeåbninger med målene 400 mm til 435 mm.

WAECO International hæfter udelukkende for delene, der er indeholdt i leveringsomfanget. Hvis anlægget installeres sammen med andre dele, bortfalder garantien.

Vær altid opmærksom på køretøjets ligevægt og på at tætne alle åbninger, der er opstået ved monteringen, når klimaanlægget til tagmontering installeres.

Fjernelse af tagluge

- ➤ Fjern alle skruer og fastgørelser på den eksisterende tagluge.
- ➤ Tag taglugen ud.
- ➤ Fjern tætningsmaterialet omkring åbningen med en skraber el.lign. (se fig. 3 på side 3).
- ➤ Sørg for at tætne hullerne med tætningsmateriale (se fig. 4 på side 4).

Bortskaf alt affaldsmateriale, lim, silicone og tætninger separat. Overhold bortskaffelsesforskrifterne.

5.2.3 Trækning af forsyningsledningen

– se fig. 7 på side 5 –

Før arbejder på elektrisk drevne komponenter skal det kontrolleres, at der ikke længere er tilsluttet spænding!

- ➤ Klimaanlægget til tagmontering skal tilsluttes til en strømkreds, der kan levere den påkrævede strøm.

5.2.4 Formontering af klimaanlægget til tagmontering

- ➤ Skru de vedlagte gevindbolte M8x160 i de dertil beregnede åbninger på undersiden af anlægget (ca. 18 mm dybe).

_CA-1000.book Seite 144 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

De vedlagte gevindbolte kan anvendes til tagtykkelser på 35-50 mm. Ved tagtykkelser på mindre end 35 mm skal gevindboltene afkortes med differencen.
Eksempel på afkortning af boltene:
35 mm (min. tagtykkelse) - 25 mm (målt tagtykkelse)
= 10 mm skal hver gevindbolt afkortes med.

➤ Forsyn gevindboltene med skruesikringsmiddel (f.eks. Loctite® 243).

➤ Monter kabeltrækaflastningen på gevindbolten ved siden af styreprintpladen (se fig. 8 på side 5):
- Skru en M8-møtrik (halv højde) på gevindbolten – sørg for en afstand til anlægget på 40 mm.
- Sæt kabeltrækaflastningen på gevindbolten.
- Skru kontra på kabeltrækaflastningen med en M8-møtrik (halv højde) mere.

➤ Klæb den vedlagte profiltætning 25 x 25 mm i den dertil beregnede fordybning på undersiden af anlægget (se fig. 9 på side 5).
Stødkanterne skal skæres på skrå og forsynes med et plastisk, ikke-hærdende butyltætningsmateriale (f.eks. Sika Lastomer-710).

5.2.5 Montering af klimaanlægget til tagmontering

Det skal sikres, at klimaanlægget til tagmontering monteres præcist i midten. Før tætningen monteres, skal den forsynes med et plastisk, ikke-hærdende butyltætningsmateriale (f.eks. Sika Lastomer-710). Når tætningen er sat på køretøjets tag, skal den ligge op mod køretøjets tag hele vejen rundt. Kun på den måde er en sikker tætning mulig!

➤ Løft klimaanlægget til tagmontering op på køretøjets tag.
Vær opmærksom på kørselsretningen (pil, se fig. 1 på side 3).

Vær opmærksom på ligevægten for køretøjets tag. Køretøjets tag skal kunne bære anlæggets vægt. Taget må heller ikke på længere sigt trykkes ned eller forandre form på grund af anlæggets vægt.

Hvis bæreevnen for køretøjets tag ikke er tilstrækkelig, kan taget forstærkes (f.eks. med en træramme).

➤ Positionér klimaanlægget til tagmontering over installationsåbningen.
Vær opmærksom på kørselsretningen!

_CA-1000.book Seite 145 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.2.6 Fastgørelse af anlægget

– se fig. 10 på side 6 –

➤ Monter fastgørelsesrammen ved hjælp af de selvlåsende møtrikker (4 x M8) og de spændeskiver (4 x M8), der er indholdt i leveringsomfanget.

Overhold det anførte tilspændingsmoment!

➤ Spænd skruerne med en momentnøgle og et tilspændingsmoment på (3 Nm) 0,3 kg/m.

5.2.7 Montering af luftudstrømningsenheden

Når indsugningstragten fastgøres på luftudstrømningsenheden, skal der sørges for, at skruerne spændes med passende omhu for at undgå, at de drejes for langt. Det skal undgås, at der rives eller ruskes i indsugningstragten, da den ellers kan løsne sig fra indsugningsslangen.

➤ Sæt begge stik på forbindelsesledningen (fladbåndkabel) mellem anlægget og luftudstrømningsenheden ind i bøsningerne på styreprintpladen (se pile, se fig. 11 på side 6).

➤ Forbind indsugningstragten med luftudstrømningsenheden ved hjælp af de 6 vedlagte undersænkskruer (3,5x13) (se fig. 12 på side 6).

➤ Fastgør luftudstrømningsenheden på fastgørelsesrammen med de 4 pladeskruer (4,8x25) (se fig. 13 på side 7). Der skal sørges for, at luftudstrømningsenheden slutter tæt ind til loftet.

_CA-1000.book Seite 146 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.3 Konfiguration af anlæggets software

Før den første ibrugtagning af anlægget skal styringen tilpasses til de forskellige monteringsbetingelser. Denne tilpasning skal foretages af montøren.

I en konfigurationsmodus indstilles følgende parametre for anlæggets software:

Menu-niveau	Parameter	Betydning	Fabriksindstil-ling
1	Standardværdi for nom. temperatur	Anlægget starter med den her definerede nom. temperatur.	20 °C
2	AC-DC-omskiftning	Anlæggets software udbygges til anvendelse med DC-udvidelsessættet.	1 = AC
3	Standarddriftsmo-dus	Anlægget starter med den her definerede driftsmodus.	0 = automatikmo-dus
4	Rumfaktor	Den her definerede rumfaktor styrer tilkoblingen af ventilatoren og kompressoren i automatikmodus.	5
5	Fabriksindstillinger	Parameter 1-4 kan resettes til fabriksindstillingerne.	

5.3.1 Start og afslutning af konfigurationsmodusen

De parametre, der kan indstilles, kan ændres i konfigurationsmodusen:

➤ Tryk på tasten **TIL/FRA** (se fig. 15 på side 7, pos. 1), mens der er slukket for anlægget.

➤ Hold tasten **TIL/FRA** inde i mindst 2 sekunder, mens der er tændt for anlægget.

➤ Hold nu tasten **driftsmodus** (se fig. 15 på side 7, pos. 4) inde i mindst 2 sekunder.

➤ Slip tasten **TIL/FRA**.

✓ Lysdioden **kompressor** (se fig. 15 på side 7, pos. 3) blinker.

➤ Slip tasten **driftsmodus**.

✓ Du er nu i konfigurationsmodusen.

✓ Digitaldisplayet (se fig. 15 på side 7, pos. 5) viser menuniveauet med det første tal og den parameter, der kan indstilles, med det andet og tredje tal – f.eks. *1.17* for menuniveau 1 og en nom. standardværdi på 17 °C.

_CA-1000.book Seite 147 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

Hvis der ikke foretages nogen indtastning via betjeningspanelet i 60 sekunder, forlades konfigurationsmodusen.

➤ Tryk på tasten **TIL/FRA** for at forlade konfigurationsmodusen.

5.3.2 Menuniveau 1: Standardværdi for nom. temperatur

Anlægget starter altid med en defineret nom. værdi for rumtemperaturen. Denne parameter kan konfigureres inden for et område på 17 til 30 °C:

➤ Start konfigurationsmodusen (se kapitlet „Start og afslutning af konfigurationsmodusen“ på side 146).

✓ Digitaldisplayet (se fig. 15 på side 7, pos. 5) viser menuniveauet med det første tal og den parameter, der kan indstilles, med det andet og tredje tal.

➤ Tryk på tasten **driftsmodus** (se fig. 15 på side 7, pos. 4) for at ændre parameteren.

➤ Vælg den nom. værdi (i °C), anlægget skal starte med, med tasterne **+/-** (se fig. 15 på side 7, pos. 6 og 7).

✓ De tal, der vises på digitaldisplayet, blinker, indtil den indtastede parameter bekræftes.

➤ Bekræft indtastningen med tasten **driftsmodus** (se fig. 15 på side 7, pos. 4).

✓ Den indstillede værdi gemmes og anvendes, når anlægget genstartes.

✓ Du befinder dig nu i menuniveau 1 igen og kan skifte mellem menuniveauerne med tasterne **+/-**.

5.3.3 Menuniveau 2: Omskiftning fra AC- til AC/DC-funktion

Klimaanlægget til tagmontering kan udbygges med udvidelsessættet CA-DC for også at kunne anvendes under kørsel og ikke kun under ophold. Anlæggets software skal tilpasses til det formål. Hvis anlægget anvendes uden udvidelsessættet CA-DC, skal der ikke foretages nogen tilpasning på dette menuniveau.

➤ Start konfigurationsmodusen (se kapitlet „Start og afslutning af konfigurationsmodusen“ på side 146).

✓ Digitaldisplayet (se fig. 15 på side 7, pos. 5) viser menuniveauet med det første tal og den parameter, der kan indstilles, med det andet og tredje tal.

➤ Tryk på tasten **+** (se fig. 15 på side 7, pos. 6) én gang for at skifte til menuniveau **2**.

➤ Tryk på tasten **driftsmodus** (se fig. 15 på side 7, pos. 4) for at ændre parameteren.

✓ De tal, der vises på digitaldisplayet, blinker, indtil den indtastede parameter bekræftes.

_CA-1000.book Seite 148 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

➤ Vælg værdien for AC- (*01*) eller AC/DC-funktionen (*02*) med tasterne **+/-** (se fig. 15 på side 7, pos. 6 og 7).

➤ Bekræft indtastningen med tasten **driftsmodus** (se fig. 15 på side 7, pos. 4).

✓ Den indstillede værdi gemmes og anvendes, når anlægget genstartes.

✓ Du befinder dig nu i menuniveau 2 igen og kan skifte mellem menuniveauerne med tasterne **+/-**.

5.3.4 Menuniveau 3: Standarddriftsmodus

Anlægget starter altid med en defineret standarddriftsmodus for rumtemperaturen. Denne parameter kan konfigureres:

➤ Start konfigurationsmodusen (se kapitlet „Start og afslutning af konfigurationsmodusen“ på side 146).

✓ Digitaldisplayet (se fig. 15 på side 7, pos. 5) viser menuniveauet med det første tal og den parameter, der kan indstilles, med det andet og tredje tal.

➤ Tryk på tasten **+** (se fig. 15 på side 7, pos. 6) to gange for at skifte til menuniveau **3**.

➤ Tryk på tasten **driftsmodus** (se fig. 15 på side 7, pos. 4) for at ændre parameteren.

✓ De tal, der vises på digitaldisplayet, blinker, indtil den indtastede parameter bekræftes.

➤ Vælg den driftsmodus (f.eks. *00* for automatikmodus eller *01* for driftsmodus **1** osv.), anlægget skal starte med, med tasterne **+/-** (se fig. 15 på side 7, pos. 6 og 7).

➤ Bekræft indtastningen med tasten **driftsmodus** (se fig. 15 på side 7, pos. 4).

✓ Den indstillede værdi gemmes og anvendes, når anlægget genstartes.

✓ Du befinder dig nu i menuniveau 3 igen og kan skifte mellem menuniveauerne med tasterne **+/-**.

5.3.5 Menuniveau 4: Rumfaktor

Rumfaktoren (03 til 20) påvirker kompressorens og ventilatorens ydelsestrin i automatisk drift. Hvis det rum, der skal afkøles, er meget stort, skal der vælges en meget stor rumfaktor:

➤ Start konfigurationsmodusen (se kapitlet „Start og afslutning af konfigurationsmodusen“ på side 146).

✓ Digitaldisplayet (se fig. 15 på side 7, pos. 5) viser menuniveauet med det første tal og den parameter, der kan indstilles, med det andet og tredje tal.

➤ Tryk på tasten **+** (se fig. 15 på side 7, pos. 6) tre gange for at skifte til menuniveau **4**.

_CA-1000.book Seite 149 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

➤ Tryk på tasten **driftsmodus** (se fig. 15 på side 7, pos. 4) for at ændre parameteren.

✓ De tal, der vises på digitaldisplayet, blinker, indtil den indtastede parameter bekræftes.

➤ Vælg den nom. værdi, anlægget skal starte med, med tasterne **+/-** (se fig. 15 på side 7, pos. 6 og 7).

➤ Bekræft indtastningen med tasten **driftsmodus** (se fig. 15 på side 7, pos. 4).

✓ Den indstillede værdi gemmes og anvendes, når anlægget genstartes.

✓ Du befinder dig nu i menuniveau 4 igen og kan skifte mellem menuniveauerne med tasterne **+/-**.

5.3.6 Menuniveau 5: Fabriksindstilling

De parametre fra menuniveau 1-4, der kan indstilles i konfigurationsmodusen, kan resettes til fabriksindstillingerne:

➤ Start konfigurationsmodusen (se kapitlet „Start og afslutning af konfigurationsmodusen“ på side 146).

✓ Digitaldisplayet (se fig. 15 på side 7, pos. 5) viser menuniveauet med det første tal og den parameter, der kan indstilles, med det andet og tredje tal.

➤ Tryk på tasten **+** (se fig. 15 på side 7, pos. 6) fire gange for at skifte til menuniveau **5**.

✓ Digitaldisplayet viser *00*.

➤ Tryk på tasten **driftsmodus** (se fig. 15 på side 7, pos. 4) for at resette anlægget til fabriksindstillingerne.

✓ *00* på digitaldisplayet blinker.

➤ Tryk på tasten **+**.

✓ Digitaldisplayet viser *01*.

➤ Bekræft indtastningen med tasten **driftsmodus** (se fig. 15 på side 7, pos. 4).

✓ De parametre, der er indstillet i konfigurationsmodusen, resettes til fabriksindstillingerne.

✓ Du befinder dig nu i menuniveau 5 igen og kan skifte mellem menuniveauerne med tasterne +/-.

_CA-1000.book Seite 150 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6 Betjening

Ved manglende overholdelse af denne betjeningsvejledning hæfter producenten ikke. Producenten hæfter især ikke for følgeskader, heller ikke for følgeskader, der kan opstår, hvis driften af klimaanlægget svigter.

Stik ikke fingre eller genstande ind i luftfordelingsdyserne eller indsugningsgitteret.

For at sikre en effektiv udnyttelse af CoolAir klimaanlæg til tagmontering fra WAECO skal følgende anvendelseshenvisninger overholdes:

- Undgå at åbne døre og vinduer unødigt under afkølingen.
- Indstil luftfordelingsdyserne.
- Luk ikke luftfordelingsdyserne helt.
- Vælg en passende temperatur og ventilationshastighed.
- Kontrollér, at de 4 luftfordelingsdyser og indsugningsgitteret (se fig. 14 på side 7) ikke er tildækket af tøj, papir eller andre genstande.

6.1 Indstilling af luftdyserne

Luk aldrig alle luftfordelingsdyserne på klimaanlægget til tagmontering samtidig. Anlægget ville tilise indefra.

Lufttilførslen i køretøjets indvendige rum kan reguleres ved at åbne eller lukke luftfordelingsdyserne (se fig. 14 på side 7).

➤ Åbn eller luk luftfordelingsdyserne for at regulere den ønskede styrke for luftstrømmen på hvert sted i køretøjets indvendige rum.

➤ Indstil den ønskede udgangsvinkel for luftstrømmen ved at dreje luftfordelingsdyserne.

_CA-1000.book Seite 151 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.2 Betjeningspanel

Anlægget reguleres med betjeningspanelet.
Følgende betjenings- og visningselementer er til rådighed til regulering af anlægget:

Pos. på fig. 15	Betydning
1	Tast **TIL/FRA**
2	Lysdiode **fejl (rød)**: Lysdioden viser fejl i anlæggets funktion.
3	Lysdiode **kompressor (gul)**: Lysdioden lyser, når kompressoren arbejder.
4	Tast **driftsmodus**: Med tasten **driftsmodus** kan der skiftes mellem driftsmodus **1**, **2** og **automatik**.
5	Digitaldisplay: Visning af: ▫ valgt driftsmodus – for driftsmodus **1** = for driftsmodus **2** A for automatikmodus ▫ ønsket rumtemperatur (nom. værdi) i °C
6	Tast **+**: Tasten **+** forøger den nom. værdi med 1 °C.
7	Tast **-**: Tasten **-** reducerer den nom. værdi med 1 °C.
8	Lysdiode **power (grøn)**: Lysdioden viser, at der er tændt for anlægget.

6.3 Tilkobling af klimaanlægget til tagmontering

➤ Tryk på tasten **TIL/FRA** (se fig. 15 på side 7, pos. 1), mens der er slukket for anlægget.

✓ Ventilatoren starter med det forprogrammerede omdrejningstal.

✓ Lysdioden **power** (se fig. 15 på side 7, pos. 8) lyser grønt.

✓ Digitaldisplayet (se fig. 15 på side 7, pos. 5) viser den nom. værdi i °C og driftsmodusen (f.eks. A20 for automatikmodus + nom. værdi 20 °C).

Anlæggets kompressor tilkobles tidsforskudt efter 30 sekunder, og lysdioden **kompressor** (se fig. 15 på side 7, pos. 8) lyser orange.

_CA-1000.book Seite 152 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.4 Frakobling af klimaanlægget til tagmontering

➤ Tryk på tasten **TIL/FRA** (se fig. 15 på side 7, pos. 1), mens der er tændt for anlægget.

✓ Lysdioderne og digitaldisplayet slukker.

✓ Et punkt på displayet viser, at klimaanlægget er driftsklart.

✓ Ventilatoren og kompressoren slukkes.

6.5 Valg af den ønskede rumtemperatur

Du kan vælge en ønsket rumtemperatur mellem 17 °C og 30 °C.

➤ Tryk på tasten **+** eller **-** (se fig. 15 på side 7, pos. 6 og 7), mens der er tændt for anlægget, for at indstille den ønskede rumtemperatur i 1 °C-trin.

✓ Digitaldisplayet (se fig. 15 på side 7, pos. 5) viser driftsmodusen og den ønskede rumtemperatur i °C.

Hvis den ønskede temperatur ikke nås i driftsmodus **I**, skal du skifte til den næste højere driftsmodus eller til automatikmodus.

6.6 Valg af driftsmodus

Du kan vælge mellem 3 driftsmodi:

Drifts-modus	Display-melding	Forklaring
1	-	Mindste ydelsestrin – ventilatoren kører på det laveste trin, indtil den indstillede rumtemperatur nås.
2	=	Højeste ydelsestrin – ventilatoren kører på det højeste trin, indtil den indstillede rumtemperatur nås.
Automatik	A	Ventilatorens optimale funktion styres af anlægget, for at den valgte temperatur nås på effektivt vis.

➤ Tryk på tasten **driftsmodus** (se fig. 15 på side 7, pos. 4), mens der er tændt for anlægget, for at indstille den ønskede driftsmodus.

✓ Digitaldisplayet (se fig. 15 på side 7, pos. 5) viser den valgte driftsmodus med det første tal og den ønskede rumtemperatur i °C med det andet og tredje tal.

_CA-1000.book Seite 153 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.7 Udsugning af kondensvand

Det kondensvand, der opstår på grund af anlæggets funktionsprincip, suges automatisk ud af anlægget under driften med intervaller. Når svømmekobleren udløses, aktiveres pumpen i 60 sekunder.

Når kondensatpumpen starter første gang, kan der forekomme forøget støj.

Ved udenomstemperaturer på under 0 °C skal kondensvandet være pumpet ud af anlægget, for at en beskadigelse af anlægget forebygges. Start derfor den manuelle udsugning, før køretøjet anvendes ved temperaturer under 0 °C.

Kondensvandet kan også suges ud manuelt, hvis der er behov for det:

➤ Sluk for anlægget.

➤ Hold tasterne **+** og **-** (se fig. 15 på side 7, pos. 6 og 7) inde samtidigt.

➤ Tryk desuden på tasten **TIL/FRA**, indtil pumpen starter.

Tryk på tasten **TIL/FRA** under udsugningen for at afbryde funktionen manuelt.

✓ Anlægget starter udsugningen i 30 sekunder, og digitaldisplayet viser *000*.

✓ Kompressoren og ventilatoren kobles ikke til.

✓ Anlægget frakobles automatisk.

Undgå at udsuge kondensvandet flere gange efter hinanden. Pumpen kan beskadiges ved tørdrift (høj lyd under udsugningen).

_CA-1000.book Seite 154 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

7 Vedligeholdelse

Overhold følgende tips ved vedligeholdelsen af klimaanlægget til tagmontering.

Anvend ikke skarpe eller hårde midler til rengøring, da det kan beskadige apparatet.

- Rengør af og til kabinettet på klimaanlægget til tagmontering og udgangspanelet med en fugtig klud.
- Fjern af og til blade og anden snavs fra ventilationslamellerne på klimaanlægget til tagmontering. Lamellerne må i den forbindelse ikke beskadiges.
- Kontrollér hvert år profiltætningen mellem klimaanlægget til tagmontering og køretøjets tag for revner og andre beskadigelser.

8 Bortskaffelse

➤ Bortskaf så vidt muligt emballagen sammen med det tilsvarende genbrugsaffald.

Hvis du tager apparatet endegyldigt ud af drift, skal du kontakte det nærmeste recyclingcenter eller din faghandel for at få de pågældende forskrifter om bortskaffelse.

9 Udbedring af fejl

Mulig fejl	Årsager	Udbedring
Anlægget tændes ikke, og på displayet vises en fejlmelding.	**Fejlmelding F02:** Temperatursensoren er ikke tilsluttet korrekt.	➤ Sluk for anlægget. ➤ Tænd for anlægget igen efter ca. 10 minutter. ➤ Hvis fejlen forekommer igen, skal du kontakte et autoriseret værksted.
Det opståede kondensvand ledes ikke bort, og på displayet vises en fejlmelding.	**Fejlmelding F04:** ➤ Pumpen er tilstoppet eller defekt. ➤ Kondensvandsslangen er tilstoppet. ➤ Svømmeafbryderen er defekt eller sidder fast.	Kontakt et autoriseret værksted.

_CA-1000.book Seite 155 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

10 Tekniske data

Klimaanlæg til tagmontering CA-1000-AC	
Artikel-nr.	CA-1000-AC
Kølekapacitet i henhold til ISO 5151:	800 watt
Indgangsspænding:	230 volt AC
Strømforbrug:	2 ampere
Driftstemperaturområde:	17 - 30 °C
Antal blæsertrin:	2 og en automatikmodus
Mål (L x B x H i mm):	690 x 565 x 199 (højde over køretøjets tag)
Vægt:	ca. 18 kg

Godkendelser/certifikater, der er anvendt på klimaanlægget til tagmontering:

Kontrolleret iht.:

- EN 55014-1:2000 + A1:2001 + A2:2002
- EN 61000-3-2:2000
- EN 61000-3-3:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001
- EN 61000-4-4:1995 + A1:2001 + A2:2001
- EN 61000-4-5:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-6:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-11:1994 + A1:2001
- EN 60335-1:1994 + A1 + A2 + A11-A16
- EN 60335-2-40:1997 + A1

Der tages forbehold for udførelser, ændringer som følge af teknisk udvikling og for muligheder for levering.

_CA-1000.book Seite 156 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

Innehållsförteckning

1 Säkerhetsanvisningar 157
1.1 Handhavande 157
2 Handboken 158
2.1 Allmän information om handboken 158
2.2 Målgrupp 159
2.3 Symboler och format 159
3 Ändamålsenlig användning 160
4 Teknisk beskrivning 160
4.1 Leveransomfattning 160
4.2 Tillbehör 160
4.3 Funktionssätt 161
4.4 Typskyltar 161
5 Installation 162
5.1 Information om installationen 162
5.2 Installation 163
5.3 Konfiguration av programvaran till anläggningen 167
6 Användning 171
6.1 Ställa in luftmunstyckena 171
6.2 Kontrollpanel 172
6.3 Starta klimatanläggningen 172
6.4 Stänga av klimatanläggningen 173
6.5 Välja önskad rumstemperatur 173
6.6 Välja driftläge 173
6.7 Uppsugning av kondensat 174
7 Underhåll och skötsel 175
8 Avfallshantering 175
9 Felsökning 175
10 Tekniska data 176

_CA-1000.book Seite 157 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

1 Säkerhetsanvisningar

Läs hela handboken noga.
Om anvisningarna inte följs finns risk för person- och materialskador. Att anvisningarna följs är dessutom förutsättning för att den takmonterade klimatanläggningen ska fungera störningsfritt och tillförlitligt.

WAECO International övertar inget ansvar för skador som uppstår p.g.a. följande:

- monteringsfel,
- skador på systemet, orsakade av mekanisk påverkan eller överspänning,
- ändringar som utförts utan uttryckligt medgivande från WAECO International,
- ej ändamålsenlig användning.

1.1 Handhavande

- Använd endast den takmonterade klimatanläggningen för de ändamål som anges av tillverkaren. Utför inga ändringar eller ombyggnader på anläggningen!
- Använd inte den takmonterade klimatanläggningen vid utetemperaturer under 0 °C.
- Klimatanläggningen är inte avsedd för byggmaskiner eller jordbruksmaskiner.
- Använd endast klimatanläggningen när apparathöljet och kablarna är oskadade!
- Den takmonterade klimatanläggningen måste installeras säkert så att den inte kan välta eller falla ner!
- Installation av och reperationer på den takmonterade klimatanläggningen får endast genomföras av härför utbildad personal, som är förtrogen med riskerna och de gällande föreskrifterna. Icke fackmässiga reparationer kan leda till att allvarliga faror uppstår. Vänd dig till ett servicekontor när det gäller reparationer (adresser finns på baksidan).
- Använd inte klimatanläggningen i närheten av antändliga vätskor eller i slutna rum.
- Se till att inga brännbara föremål finns i närheten av luftutsläppet. Avståndet måste vara minst 50 cm.
- Stick inte in händerna i ventilationsöppningarna, stick inte in några främmande föremål i anläggningen.
- Vid brand: lossa **inte** klimatanläggningens övre lock; använd godkänt släckningsmedel. Använd inte vatten för att släcka elden.

_CA-1000.book Seite 158 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

- Kör aldrig in i en biltvättanläggning om en klimatanläggning har monterats på husbilens tak.
- Fråga fordonstillverkaren om uppgifterna om fordonets höjd måste ändras i fordonshandlingarna, eller en ny besiktning måste göras efter inbyggnad av den takmonterade klimatanläggningen (påbyggnadshöjd 199 mm)
- Om det uppstår fel i köldmedelkretsloppet måste anläggningen provas och repareras av behöriga installatörer. Köldmedel får avbsolut inte släppas ut i den fria atmosfären.

1.1.1 Elledningar

- Använd tomma rör eller kabelgenomföringar om ledningarna ska dras genom väggar med vassa kanter!
- Lägg inte ledningarna löst eller med skarpa böjar på elektriskt ledande material (metall)!
- Dra inte i ledningarna!
- Dra och fäst ledningarna så att man inte kan snubbla över dem och så att de inte kan skadas.
- Elanslutningarna får bara utföras av behörig elektriker (t.ex. Tyskland:- VDE 0100, Teil 721).
- Säkra anslutningen till fordonsnätet med minst 16 ampere.

2 Handboken

2.1 Allmän information om handboken

Den här handboken innehåller all nödvändig information om rätt användning och installation av den takmonterade klimatanläggningen. Informationen riktar sig både till användaren och installatören.
Användning av handboken:

- Handboken utgör en del av leveransen, förvara den säkert.
- Handhavandet som beskrivs i denna handbok säkerställer ekonomisk drift och längre livslängd.
- Installationsanvisningen ger viktig information om monteringen och kan dessutom användas vid ev. reparationer.
- Tillverkarens (WAECO) garanti gäller inte om installationsanvisningen inte följs. I sådana fall kan inga anspråk göras gällande.

_CA-1000.book Seite 159 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

2.2 Målgrupp

- Installations- och konfigurationsinformationen (se kapitel "Installation" på sidan 162 och se kapitel "Konfiguration av programvaran till anläggningen" på sidan 167) riktar sig till behöriga installatörer i verkstäder som har kännedom om gällande direktiv/föreskrifter och säkerhetsåtgärder.
- Informationen om anläggningen (användning, handhavande, säkerhetsanvisningar o.s.v.) riktar sig till användarna.

2.3 Symboler och format

I dokumentationen används olika symboler och format. Förklaring:

Format	Betydelse	Exempel
Fett	Viktig information, som måste beaktas noga	Ställ reglaget (3) på symbolen **KYLNING**.
➤	Text som beskriver handlingar/ arbetssteg	➤ Koppla bort anslutningen till förbrukarbatteriets pluspol (+).
✓	Beskrivning av resultatet (av arbetssteg)	✓ Anläggningen är nu driftklar.

Hänvisar till:

- risk för personskador (installatör eller användare) och
- risk för skador på anläggningen.

Anger potentiella risksituationer som kan uppstå under monteringen/ användningen av anläggningen och orsaka skador på anläggningen resp. miljöskador eller ekonomiska skador.

VIktig information om handhavandet

_CA-1000.book Seite 160 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

3 Ändamålsenlig användning

Den takmonterade klimatanläggningen CA-1000-AC är avsedd för ventilering och kylning i stillastående husbilar och husvagnar.

Med DC-utbyggnadssatsen CA-DC från WAECO (tillbehör) kan den takmonterade klimatanläggningen CA-100-AC byggas ut för användning under körning.

De takmonterade klimatanläggningarna är **inte** avsedda för byggmaskiner, jordbruksmaskiner eller andra arbetsmaskiner. För starka vibrationer inverkar negativt på anläggningens funktioner.

Den takmonterade klimatanläggningen är avsedd för en omgivningstemperatur som ligger under 43 °C.

4 Teknisk beskrivning

Klimatanläggningen skadas om den används med andra spänningsvärden än de som anges här.

4.1 Leveransomfattning

Komponent	Artikelnummer
Takmonterad klimatanläggning CA-1000-AC	CA-1000-AC
Jordad nätkabel	4441300041
Monteringsram	4442500312
Luftenhet	4443000141
Monteringsmaterial	
Monterings- och bruksanvisning	4445100158

4.2 Tillbehör

Komponent	Artikelnummer
DC-utbyggnadsats	CA-DC

_CA-1000.book Seite 161 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

4.3 Funktionssätt

Med hjälp av den takmonterade klimatanläggningen får man variabel luftkonditionering i fordonet. Anläggningen styrs via kontrollpanelen.

Med klimatanläggningen sänks temperaturen i fordonet till ett visst värde. Temperaturen som nås under kylningen varierar beroende på fordonstyp, omgivningstemperatur och klimatanläggningens kyleffekt.
Klimatanläggningens kyleffekt, se kapitel "Tekniska data" på sidan 176.

Klimatanläggningens kylkrest består av fyra huvudkomponenter:

- Kompressor
  Kompressorn suger in och komprimerar köldmedlet R134a. Därigenom höjs trycket och temperaturen på köldmedlet.
- Kondensor
  Den inbyggda kondensorn fungerar som kylare resp. värmeväxlare. Den passerande luften tar upp värme, den heta köldmedelgasen svalnar och kondenserar.
- Förångare
  Förångaren kyler den passerande luften och avfuktar den. Köldmedlet tar upp värme och förångas Den kylda luften fördelas i fordonet genom en luftenhet.
- Kapillärrör
  Kapillärröret sänker trycket hos köldmedlet från kondensortryck till förångningstryck.

4.4 Typskyltar

Klimatanläggningarna CA-1000-AC från WAECO har typskyltar. Typskyltarna informerar användare och installatörer om anläggningsspecifikationerna.

_CA-1000.book Seite 162 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5 Installation

Den takmonterade klimatanläggningen får endast installeras av behöriga installatörer. Informationen nedan riktar sig till installatörer som har kännedom om gällande direktiv/föreskrifter och säkerhetsåtgärder.

5.1 Information om installationen

Läs hela installationsanvisningen innan klimatanläggningen installeras.

Följande tips och anvisningar måste beaktas vid installation av klimatanläggningen:

Stäng alltid av hela strömförsörjningen innan arbeten utförs på klimatanläggningen.

- Kontrollera alltid om fordonskomponenter kan skadas genom monteringen av klimatanläggningen (t.ex. lampor, skåp, dörrar etc.) innan installationen görs.
- Kontrollera även, med hjälp av uppgifter från fordonstillverkaren, om påbyggnaden är dimensionerad för den statiska last och belastning som uppstår genom klimatanläggningen i körande fordon. För detta övertar tillverkaren av klimatanläggningen (WAECO) inget ansvar.
- Eventuellt har fordonet förberetts från fabrik så att installationen av klimatanläggningen inte kan försvaga konstruktionen resp. så att inga strömkablar behöver klippas av.
- Välj en plan och tillräckligt jämn yta mellan två längdprofiler på mitten av fordonstaket för monteringen.
- Se till att inga brännbara föremål finns i närheten av luftutsläppet. Avståndet ska vara minst 50 cm!
- Se till att det inte föreligger några hinder för monteringen av luftenheten och att den kylda luften kan strömma ut fritt ur de vridbara luftmunstyckena.
- Var, av säkerhetsskäl, uppmärksam på existerande kablar, ledningar och andra komponenter (speciellt sådana som inte syns utifrån) vid monteringen (borrning, skruvning etc)!
- 4 veckor efter den första idrifttagningen måste man kontrollera att alla fästen/förskruvningar sitter fast ordentligt, d.v.s. att anläggningen sitter som den ska.
- Hvis netstikket ikke er tilgængeligt efter installationen, skal der på installationssiden monteres en kontakt, der afbryder alle ledere, med en kontaktåbning på mindst 3 mm.
- På monteringsytan får taklutningen inte vara större än 8° i färdriktningen och inte större än 0 ° bakåt.

_CA-1000.book Seite 163 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

Om klimatanläggningen installeras på ett felaktigt sätt kan det leda till att anläggningen förstörs och/eller det kan påverka säkerheten.
WAECO övertar inte något ansvar om klimatanläggningen inte installeras enligt den här installationsanvisningen; inte för driftstörningar, inte för klimatanläggningens säkerhet och speciellt inte för person- och/eller materialskador.

Klimatanläggningen kan byggas in på två olika sätt:

- Använda en ny öppning (se kapitel "Ny öppning" på sidan 163). I detta fall måste en lämplig ram sättas in som förstärkning i öppningen.
- Använda en existerande taklucka (ventilationslucka) (se kapitel "Montering i existerande öppning för taklucka" på sidan 164).

Den takmonterade klimatanläggningen får endast installeras av behöriga installatörer. Till alla ovan nämnda punkter måste information inhämtas från fordonstillverkaren, detta gäller speciellt statiska uppgifter.

5.2 Installation

Kontrollera om man får stå på fordonstaket innan du går upp på taket.
Inhämta information om tillåten taklast från fordonstillverkaren.

5.2.1 Ny öppning

Borra ut hörnen innan du börjar såga!
Sätt in en förstärkningsram av trälister.

Vid användning av elektriska verktyg och handsågar: använd skyddsglasögon och skyddshandskar.

➤ Välj en yta mitt emellan två längdprofiler.

➤ Markera en kvadratisk öppning på 400 mm x 400 mm med en fiberpenna (se bild 5 på sidan 4).

➤ Såga noga ut öppningen på taket med en sticksåg el. dyl. Se till att inga elkablar skadas (se bild 6 på sidan 4).

_CA-1000.book Seite 164 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.2.2 Montering i existerande öppning för taklucka

Klimatanläggningen kan monteras i befintliga öppningar för takluckor med mått 400 mm till 435 mm.

WAECO International övertar endast ansvar för komponenter som ingår i leveransen. Vid montering av anläggningen tillsammans med delar som inte hör till produkten bortfaller garantin.

Beakta fordonets statiska egenskaper och täta alla öppningar när klimatanläggningen monteras.

Demontera tackluckan

➤ Ta bort alla skruvar och fästen till takluckan.

➤ Ta bort takluckan.

➤ Ta bort tätningsmaterialet runt öppningen med hjälp av en skrapa el.dyl. (se bild 3 på sidan 3).

➤ Täta borrhålen med tätningsmaterial (se bild 4 på sidan 4).

Sortera avfallet, ta hand om lim, silikon och tätningar. Beakta gällande bestämmelser för avfallshantering.

5.2.3 Dra elkabeln

– se bild 7 på sidan 5 –

Kontrollera att alla komponenter är spänningslösa innan några arbeten utförs på elinstallationen!

➤ Klimatanläggningen måste anslutas till en strömkrets som kan leverera den ström som krävs.

5.2.4 Förmontera klimatanläggningen

➤ Skruva in medföljande gängbultar M8x160 i härför avsedda öppningar på anläggningens undersida (ca 18 mm djupt).

_CA-1000.book Seite 165 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

De medföljande gängbultarna kan användas till en taktjocklek på 35-50 mm. Om taktjockleken ligger under 35 mm måste gängbultarna kortas av.
Korta av bultarna, exempel:
35 mm (minsta taktjocklek) - 25 mm (uppmätt taktjocklek)
= gängbultarna måste kortas av 10 mm.

➤ Applicera ”skruvlåsning” (t.ex. Loctite® 243) på gängbultarna.

➤ Montera kabeldragavlastningen på gängbulten bredvid styrkretskortet (se bild 8 på sidan 5):
- Skruva på en M8-mutter (halv höjd) på gängbulten – avståndet till anläggningen ska vara 40 mm.
- Sätt kabeldragavlastningen på gängbulten.
- Sätt ytterligare en M8-mutter (halv höjd) mot kabeldragavlastningen.

➤ Klistra fast den medföljande tätningsprofilen 25 x 25 mm i härför avsett spår på anläggningens undersida (se bild 9 på sidan 5).
Skarvkanterna måste skäras snett och förses med plastiskt, ej härdande butyl-tätningsmaterial (t.ex. Sika Lastomer-710).

5.2.5 Montera klimatanläggningen

Se till att den takmonterade klimatanläggningen centreras exakt. Tätningen måste förses med plastiskt, ej härdande butyl-tätningsmaterial (t.ex. Sika Lastomer-710) innan den sätts in. När anläggningen har satts ned på fordonstaket måste tätningen ligga mot taket runtom. Annars fungerar inte tätningen säkert!

➤ Lyft upp klimatanläggningen på fordonstaket.
Beakta färdriktningen (pil, se bild 1 på sidan 3).

Beakta fordonstakets statiska egenskaper. Fordonstaket måste kunna bära anläggningens vikt. Taket får inte med tiden tryckas in/deformeras av anläggningen.

Om takets bärförmåga inte räcker till, kan man förstärka taket (t.ex. med en träram).

➤ Placera klimatanläggningen över öppningen.
Beakta färdriktningen!

_CA-1000.book Seite 166 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.2.6 Fastsättning

– se bild 10 på sidan 6 –

➤ Montera monteringsramen med hjälp av medföljande självlåsande muttrar (4 x M8) och underläggsbrickor (4 x M8).

Beakta angivet åtdragningsmoment!

➤ Dra åt skruvarna med en momentnyckel, åtdragningsmoment (3 Nm) 0,3 kg/m.

5.2.7 Montera luftenheten

När insugningstratten sätts fast på luftenheten: dra åt skruvarna noga och försiktigt så att de inte skruvas in för långt. Drag eller ryck inte i insugningstratten; den kan lossna från sugslangen.

➤ Anslut de två kontakterna på anslutningskabeln (flatkabel) mellan anläggningen och luftenheten till uttagen på styrkretskortet (se pilarna, se bild 11 på sidan 6).

➤ Koppla ihop insugningstratten och luftenheten. Använd 6 skruvar med försänkt huvud (3,5x13) (se bild 12 på sidan 6).

➤ Fäst luftenheten på monteringsramen (se bild 13 på sidan 7) med de 4 plåtskruvarna (4,8x25). Se till att luftenheten sitter stabilt mot taket.

_CA-1000.book Seite 167 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.3 Konfiguration av programvaran till anläggningen

Innan anläggningen tas i drift måste styrenheten anpassas till driftförhållandena i fordonet. Denna anpassning måste göras av installatören.

I konfigurationsläget ställs följande paramtrar in:

Menynivå	Parameter	Betydelse	Inställning från fabrik
1	Förinställning börvärde för temperatur	Anläggningen startar med det här definierade börvärdet för temperaturen.	20 °C
2	AC-DC-omställning	Anläggningens promgramvara utvidgas för drift med DC-utbyggnadssatsen.	1 = AC
3	Förinställning driftläge	Anläggningen startar med det här definierade driftläget.	0 = automatläge
4	Rumsfaktor	Rumsfaktorn som definieras här styr tillkopplingen av fläkten och kompressorn i automatläget.	5
5	Inställningar från fabrik	Parametrarna 1-4 kan återställas till inställningarna från fabrik.	

5.3.1 Starta och avsluta konfigurationsläget

De inställbara parametrarna kan ändras i konfigurationsläget:

➤ Tryck, när anläggningen är avstängd, på knappen **PÅ/AV** (se bild 15 på sidan 7, pos. 1)**.**

➤ Håll, när anläggningen är påslagen, knappen **PÅ/AV** nedtryckt minst 2 sekunder.

➤ Håll knappen **driftläge** (se bild 15 på sidan 7, pos. 4) nedtryckt minst 2 sekunder.

➤ Släpp knappen **PÅ/AV**.

✓ Lysdioden **kompressor** (se bild 15 på sidan 7, pos. 3) blinkar.

➤ Släpp knappen **driftläge**.

✓ Konfigurationsläget har aktiverats.

✓ På den digitala displayen (se bild 15 på sidan 7, pos. 5) anger den första siffran menynivån och den andra och tredje siffran anger den inställbara parametern – t.ex. *1.17* för menynivå 1 och ett förinställt börvärde på 17 °C.

Konfigurationsläget lämnas automatiskt om det under 60 sekunder inte görs några inmatningar på kontrollpanelen.

➤ Tryck på knappen **PÅ/AV** för att lämna konfigurationsläget.

_CA-1000.book Seite 168 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.3.2 Menynivå 1: förinställning börvärde för temperatur

Anläggningen startar alltid med ett definierat börvärde för rumstemperaturen. Denna parameter kan ställas in mellan 17 °C och 30°C.

➤ Starta konfigurationsläget (se kapitel "Starta och avsluta konfigurationsläget" på sidan 167).

✓ På den digitala displayen (se bild 15 på sidan 7, pos. 5) anger den första siffran menynivån och den andra och tredje siffran anger den inställbara parametern.

➤ Tryck på knappen **driftläge** (se bild 15 på sidan 7, pos. 4) för att ändra parametern.

➤ Välj börvärdet (i °C) som anläggningen ska starta med; tryck på knapparna **+** resp.**-** (se bild 15 på sidan 7, pos. 6 och 7).

✓ Siffrorna på den digitala displayen blinkar tills den inmatade parametern bekräftas.

➤ Bekräfta inställningen med knappen **driftläge** (se bild 15 på sidan 7, pos. 4).

✓ Det inställda värdet sparas och aktiveras när anläggningen startas om.

✓ Man kommer nu tillbaka till menynivå 1; med knapparna **+** resp.**-** växlar man menynivå.

5.3.3 Menynivå 2: omställning från AC- till AC/DC-drift

Med DC-utbyggnadssatsen CA-DC kan den takmonterade klimatanläggningen byggas ut för användning även under körning. Anläggningens programvara måste då anpassas till detta. Om anläggningen används utan utbyggnadssatsen CA-DC måste ingen anpassning göras på den här menynivån.

➤ Starta konfigurationsläget (se kapitel "Starta och avsluta konfigurationsläget" på sidan 167).

✓ På den digitala displayen (se bild 15 på sidan 7, pos. 5) anger den första siffran menynivån och den andra och tredje siffran anger den inställbara parametern.

➤ Tryck en gång på knappen **+** (se bild 15 på sidan 7, pos. 6) för att växla till menynivå **2**.

➤ Tryck på knappen **driftläge** (se bild 15 på sidan 7, pos. 4) för att ändra parametern.

✓ Siffrorna på den digitala displayen blinkar tills den inmatade parametern bekräftas.

➤ Välj, med knapparna **+** resp. **-** (se bild 15 på sidan 7, pos. 6 och 7), värdet för AC- (*01*) resp. AC/DC-drift (*02*).

➤ Bekräfta inställningen med knappen **driftläge** (se bild 15 på sidan 7, pos. 4).

_CA-1000.book Seite 169 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

✓ Det inställda värdet sparas och aktiveras när anläggningen startas om.

✓ Man kommer nu tillbaka till menynivå 2; med knapparna **+** resp.**-** växlar man menynivå.

5.3.4 Menynivå 3: förinställning driftläge

Anläggningen startar alltid med ett definierat driftläge för rumstemperatur. Den här parametern kan ändras:

➤ Starta konfigurationsläget (se kapitel "Starta och avsluta konfigurationsläget" på sidan 167).

✓ På den digitala displayen (se bild 15 på sidan 7, pos. 5) anger den första siffran menynivån och den andra och tredje siffran anger den inställbara parametern.

➤ Tryck två gånger på knappen **+** (se bild 15 på sidan 7, pos. 6) för att växla till menynivå **3**.

➤ Tryck på knappen **driftläge** (se bild 15 på sidan 7, pos. 4) för att ändra parametern.

✓ Siffrorna på den digitala displayen blinkar tills den inmatade parametern bekräftas.

➤ Välj, med knapparna **+** resp. **-** (se bild 15 på sidan 7, pos. 6 och 7) vilket driftläge (t.ex. *00* för automatläge eller *01* för driftläge **1** o.s.v.) anläggningen ska starta med.

➤ Bekräfta inställningen med knappen **driftläge** (se bild 15 på sidan 7, pos. 4).

✓ Det inställda värdet sparas och aktiveras när anläggningen startas om.

✓ Man kommer nu tillbaka till menynivå 3; med knapparna **+** resp.**-** växlar man menynivå.

5.3.5 Menynivå 4: rumsfaktor

Rumsfaktorn (03 bis 20) inverkar på kompressorns och fläktens effektläge vid automatläge. Om utrymmet som ska kylas är mycket stort, måste en hög rumsfaktor väljas:

➤ Starta konfigurationsläget (se kapitel "Starta och avsluta konfigurationsläget" på sidan 167).

✓ På den digitala displayen (se bild 15 på sidan 7, pos. 5) anger den första siffran menynivån och den andra och tredje siffran anger den inställbara parametern.

➤ Tryck tre gånger på knappen **+** (se bild 15 på sidan 7, pos. 6) för att växla till menynivå **4**.

➤ Tryck på knappen **driftläge** (se bild 15 på sidan 7, pos. 4) för att ändra parametern.

✓ Siffrorna på den digitala displayen blinkar tills den inmatade parametern bekräftas.

_CA-1000.book Seite 170 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

➤ Välj, med knapparna **+** resp. **-** (se bild 15 på sidan 7, pos. 6 och 7) börvärdet som anläggningen ska starta med.

➤ Bekräfta inställningen med knappen **driftläge** (se bild 15 på sidan 7, pos. 4).

✓ Det inställda värdet sparas och aktiveras när anläggningen startas om.

✓ Man kommer nu tillbaka till menynivå 4; med knapparna **+** resp.**-** växlar man menynivå.

5.3.6 Menynivå 5: inställningar från fabrik

Parametrarna i menynivå 1-4, som kan ställas in i konfigurationsläget, kan här återställas till inställningarna från fabrik.

➤ Starta konfigurationsläget (se kapitel "Starta och avsluta konfigurationsläget" på sidan 167).

✓ På den digitala displayen (se bild 15 på sidan 7, pos. 5) anger den första siffran menynivån och den andra och tredje siffran anger den inställbara parametern.

➤ Tryck fyra gånger på knappen **+** (se bild 15 på sidan 7, pos. 6) för att växla till menynivå **5**.

✓ På den digitala displayen visas *00*.

➤ Tryck på knappen **driftläge** (se bild 15 på sidan 7, pos. 4) för att återställa fabriksinställningarna.

✓ *00* blinkar på displayen.

➤ Tryck på knappen **+**.

✓ På den digitala displayen visas *01*.

➤ Bekräfta inställningen med knappen **driftläge** (se bild 15 på sidan 7, pos. 4).

✓ Parametrarna, som ställts in i konfigurationsläget, återställs till inställningarna från fabrik.

✓ Man kommer nu tillbaka till menynivå 5; med knapparna **+** resp. **-** växlar man menynivå.

_CA-1000.book Seite 171 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6 Användning

Tillverkarens garanti gäller inte om den här bruksanvisningen inte följs. Detta gäller speciellt följdskador, särskilt även sådana följdskador som uppstår p.g.a. att klimatanläggningen inte fungerar.

Stick inte in fingrarna eller några föremål i luftmunstyckena eller intagsgallret.

Använd CoolAir takomonterade klimatanläggning från WAECO på ett effektivt sätt:

- Öppna inte fönster och dörrar i onödan under kylning.
- Rikta luftmunstyckena rätt.
- Stäng inte luftmunstyckena helt.
- Välj passande temperatur och ventilationshastighet.
- Se till att varken de 4 luftmunstyckena eller intagsgallret (se bild 14 på sidan 7) täcks över av tyg, papper eller andra material.

6.1 Ställa in luftmunstyckena

Stäng aldrig klimatanläggningens samtliga luftmunstycken på en gång. Det bildas då is på anläggningens insida.

Lufttillförseln i fordonet kan regleras genom att luftmunstyckena öppnas/stängs (se bild 14 på sidan 7).

➤ Öppna resp. stäng luftmunstyckena för att reglera luftflödet på de olika ställena i fordonet.

➤ Ställ in luftflödesvinkeln genom att vrida på luftmunstyckena.

_CA-1000.book Seite 172 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.2 Kontrollpanel

Anläggningen styrs via kontrollpanelen.
För styrning av anläggningen står följande komponenter till förfogande:

Pos. på bild 15	Betydelse
1	Knapp **PÅ/AV**
2	Lysdiod **störning (röd)**: lysdioden signalerar störningar i anläggningen.
3	Lysdiod **kompressor (gul)**: lysdioden lyser när kompressorn är igång.
4	Knapp **driftläge**: med knappen **driftläge** kan man växla mellan driftläge **1**, **2** eller **automatläge**.
5	Digital display: visning av: ▫ valt driftläge – för driftläge **1** = för driftläge **2** A för automatläge ▫ önskad rumstemperatur (börvärde) i °C
6	Knapp **+**: med knappen **+** höjs börvärdet med 1 °C.
7	Knapp **-**: med knappen **-** sänks börvärdet med 1 °C.
8	Lysdiod **power (grön)**: Lysdioden visar att anläggningen är påslagen.

6.3 Starta klimatanläggningen

➤ Tryck, när anläggningen är avstängd, på knappen **PÅ/AV** (se bild 15 på sidan 7, pos. 1)**.**

✓ Fläkten startar med förprogrammerat varvtal.

✓ Lysdioden **power** (se bild 15 på sidan 7, pos. 8) lyser grönt.

✓ På den digitala displayen (se bild 15 på sidan 7, pos. 5) visas börvärdet i °C och driftläget (t.ex. A20 för automatläge + börvärdet 20 °C).

Anläggningens kompressor startas ca 30 sekunder senare och lysdioden **kompressor** (se bild 15 på sidan 7, pos. 8) lyser orange.

_CA-1000.book Seite 173 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.4 Stänga av klimatanläggningen

➤ Tryck, när anläggningen är påslagen, på knappen **PÅ/AV** (se bild 15 på sidan 7, pos. 1)**.**

✓ Lysdioderna och den digitala displayen slocknar.

✓ En punkt på displayen signalerar att klimatanläggningen är driftklar.

✓ Fläkten och kompressorn stängs av.

6.5 Välja önskad rumstemperatur

Det går att ställa in rumstemperaturen mellan 17 °C och 30 °C.

➤ Tryck, när anläggningen är påslagen, på knappen **+** resp. **-** (se bild 15 på sidan 7, pos. 6 och 7) för att ställa in önskad rumstemperatur i 1 °C-steg.

✓ På den digitala displayen (se bild 15 på sidan 7, pos. 5) visas driftläget och önskad rumstemperatur i °C.

Om önskad temperatur inte nås i driftläge **I**: växla till nästa högre driftläge eller till automatläget.

6.6 Välja driftläge

Det går att välja mellan 3 driftlägen:

Driftläge	På displayen	Förklaring
1	-	Lägsta effektläge - fläkten går på lägsta nivå tills den inställda rumstemperaturen nås.
2	=	Högsta effektläge - fläkten går på högsta nivå tills den inställda rumstemperaturen nås.
Automatläge	A	Anläggningen styr fläkten på ett optimalt sätt för att nå den inställda temperaturen.

➤ Tryck, när anläggningen är påslagen, på knappen **driftläge** (se bild 15 på sidan 7, pos. 4) för att ställa in önskat driftläge.

✓ På den digitala displayen (se bild 15 på sidan 7, pos. 5) anger den första siffran valt driftläge och den andra och tredje siffran anger önskad rumstemperatur i °C.

_CA-1000.book Seite 174 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.7 Uppsugning av kondensat

Kondensvattnet, som uppstår genom anläggningens funktionssätt, sugs regelbundet upp automatiskt under drift. När nivåvakten reagerar aktiveras pumpen för 60 sekunder.

När kondenspumpen går igång för första gången kan det uppstå oljud.

Vid omgivningstemperaturer under 0 °C måste kondensvattnet sugas upp ur anläggningen; på så sätt förebygger man skador på anläggningen. Starta därför uppsugningen manuellt innan fordonet används vid temperaturer under 0 °C.

Kondensvattnet kan även sugas upp manuellt:

➤ Stäng av anläggningen.

➤ Håll samtidigt knapparna **+** och **-** (se bild 15 på sidan 7, pos. 6 och 7) nedtryckta.

➤ Tryck dessutom på knappen **PÅ/AV** tills pumpen startar**.**

Tryck, under uppsugningen, på knappen **PÅ/AV** för att avsluta förloppet manuellt.

✓ Anläggningen startar uppsugningen för 30 sekunder och på den digitala displayen visas *000*.

✓ Kompressorn och fläkten startar inte.

✓ Anläggningen stängs av automatiskt.

Pupmpa inte upp kondensvatten flera gånger efter varandra. Pumpen kan skadas av torrkörning (högt ljud under uppsugningen).

_CA-1000.book Seite 175 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

7 Underhåll och skötsel

Följande tips och anvisningar måste beaktas vid underhåll och skötsel av klimatanläggningen:

Använd inga vassa eller hårda föremål för att rengöra apparaten, den kan skadas.

- Rengör klimatanläggningens hölje och munstyckspanelen då och då med en fuktig trasa.
- Ta regelbundet bort löv och smuts från ventilationslamellerna på klimatanläggningen. Se till att lamellerna inte skadas.
- Kontrollera tätningsprofilen mellan klimatanläggningen och fordonstaket med avseende på sprickor och andra skador en gång om året.

8 Avfallshantering

➤ Lämna om möjligt förpackningsmaterialet till återvinning.

När apparaten slutgiltigt tas ur bruk: informera dig om gällande bestämmelser hos närmaste återvinningscentral eller hos återförsäljaren.

9 Felsökning

Störning	Orsak	Åtgärd
Anläggningen startar inte och på displayen visas ett felmeddelande.	**Felmeddelande F02:** Temperatursensorn är inte riktigt ansluten.	➤ Stäng av anläggningen ➤ Slå på anläggningen igen efter ca 10 minuter ➤ Kontakta en auktoriserad verkstad om felet återkommer.
Kondensvattnet avleds inte och på displayen visas ett felmeddelande.	**Felmeddelande F04:** ➤ Pumpen är tilltäppt eller defekt. ➤ Kondensvattenslangen är tilltäppt. ➤ Nivåvakten är defekt eller har fastnat.	Kontakta en auktoriserad verkstad.

_CA-1000.book Seite 176 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

10 Tekniska data

Takmonterad klimatanläggning CA-1000-AC	
Artikel-nr	CA-1000-AC
Kyleffekt enligt ISO 5151:	800 watt
Ingångsspänning:	230 volt AC
Strömförbrukning:	2 ampere
Omgivningstemperatur:	17 - 30 °C
Antal fläktsteg:	2 och ett automatläge
Mått (L x B x H i mm):	690 x 565 x 199 (höjd över fordonets tak)
Vikt:	ca 18 kg

Takmonterad klimatanläggning, provningar/certifikat:

Provad och godkänd enligt:

- EN 55014-1:2000 + A1:2001 + A2:2002
- EN 61000-3-2:2000
- EN 61000-3-3:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001
- EN 61000-4-4:1995 + A1:2001 + A2:2001
- EN 61000-4-5:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-6:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-11:1994 + A1:2001
- EN 60335-1:1994 + A1 + A2 + A11-A16
- EN 60335-2-40:1997 + A1

Olika utföranden, tekniska förbättringar och leveransmöjligheter förbehålles.

_CA-1000.book Seite 177 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

Innhold

1 Sikkerhetsregler 178
1.1 Behandling av apparatet 178
2 Konvensjoner i håndboken 179
2.1 Generell informasjon om håndboken 179
2.2 Målgruppe 179
2.3 Symboler og formater 180
3 Tiltenkt bruk 181
4 Teknisk beskrivelse 181
4.1 Leveringsomfang 181
4.2 Tilbehør 181
4.3 Virkemåte 182
4.4 Merkeskilt 182
5 Installasjon 183
5.1 Råd vedrørende installasjon 183
5.2 Installasjonstrinn 184
5.3 Konfigurering av anleggsprogrammet 188
6 Betjening 192
6.1 Innstilling av luftedysene 192
6.2 Betjeningspanel 193
6.3 Slå på takklimaanlegget 193
6.4 Slå av takklimaanlegget 194
6.5 Velge ønsket romtemperatur 194
6.6 Velge driftsmåte 194
6.7 Suge opp kondensat 195
7 Vedlikehold og stell 196
8 Deponering 196
9 Feilretting 196
10 Tekniske data 197

_CA-1000.book Seite 178 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

1 Sikkerhetsregler

Det er absolutt nødvendig at man leser innholdet i håndboken nøye. Kun ved å følge veiledningene oppnår man feilfri og pålitelig drift av takklimaanlegget, samt beskyttelse av personer- og utstyr.

WAECO International påtar seg intet ansvar for skader på grunn av følgende:

- Montasjefeil,
- Skader på systemet på grunn av mekanisk påvirkning og overspenninger,
- Endringer på apparatet uten at det er gitt uttrykkelig godkjenning av WAECO International,
- Bruk til andre formål enn det som er beskrevet i installasjonsveiledningen.

1.1 Behandling av apparatet

- Bruk takklimaanlegget kun til det formål produsenten har angitt, og foreta ikke endringer eller ombygging av apparatet!
- Bruk ikke takklimaanlegget hvis utetemperaturen er lavere enn 0 °C.
- Takklimaanlegget er ikke egnet for bruk i jordbruks- og anleggsmaskiner.
- Bruk takklimaanlegget kun når kapslingen og ledningene er uskadd!
- Takklimaanlegget må installeres på en slik måte at det ikke kan velte eller falle ned!
- Installasjon og reparasjon av takklimaanlegget må kun utføres av fagfolk som kjenner til farene og gjeldende forskrifter. Feil reparasjoner kan føre til betydelige skader. Ved behov for reparasjon kontakter du servicestedene i ditt land (adresse på baksiden).
- Plasser ikke takklimaanlegget i nærheten av lettantennelige væsker eller i lukkede rom.
- Påse at brennbare gjenstander ikke lagres eller monteres i nærheten av luftuttakene. Avstanden må være minst 50 cm.
- Ta ikke inn i lufteåpningene, og før ikke fremmedlegemer inn i anlegget.
- I tilfelle brann må man **ikke** løsne det øvre dekslet på takklimaanlegget, og bruk kun lovlige slukkemiddel. Bruk ikke vann til slukking.
- Hvis bobilen har påbygd takklimaanlegg, må du under ingen omstendighet kjøre bilen i vaskemaskin.
- Spør kjøretøyprodusenten om det på grunn av høyden på enheten (påbyggingshøyde 199 mm) er nødvendig å endre godkjenningen (iht. § 19 StVZO) og registreringene av kjøretøyets høyde i vognkortet.

_CA-1000.book Seite 179 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

- Hvis det oppstår feil i anleggets kjølemiddelkretsløp, må anlegget kontrolleres av fagfolk og settes forskriftsmessig i stand. Kjølemiddelet må under ingen omstendighet etterlates i friluft.

1.1.1 Håndtering av elektriske ledninger

- Hvis ledninger føres gjennom vegger med skarpe kanter, bruker du kabelrør hhv. ledningsgjennomføringer!
- Ikke legg ledninger løst eller skarpt bøyd på materiell som leder elektrisk strøm (metall)!
- Ikke trekk i ledninger!
- Fest og legg ledningene slik at man ikke snubler i dem og slik at man unngår å skade kabelen.
- Den elektriske tilkoblingen må kun gjøres av fagfolk (f.eks. i Tyskland - VDE 0100, del 721).
- Sikre tilkoblingen på nettet i kjøretøyet med minimum 16 ampere.

2 Konvensjoner i håndboken

2.1 Generell informasjon om håndboken

Denne håndboken inneholder viktig informasjon og veiledning for riktig bruk og installasjon av takklimaanlegget. Informasjonen er beregnet både på brukeren og installatøren av takklimaanlegget.
Følgende råd bidrar til at du bruker håndboken på riktig måte:

- Håndboken er en del av leveringsomfanget og må oppbevares på et sikkert sted.
- Riktig bruk som er skissert i denne håndboken garanterer økonomisk drift og lang levetid for apparatet.
- Installasjonsveiledningen inneholder viktige råd for montasje, og fungerer dessuten som oppslagsverk ved reparasjoner.
- Hvis denne installasjonsveiledningen ikke følges, påtar produsenten (WAECO) seg ikke noe ansvar. I så fall er ethvert krav utelukket.

2.2 Målgruppe

- Informasjon vedrørende installasjon og konfigurasjon (se kapittel „Installasjon” på side 183 og se kapittel „Konfigurering av anleggsprogrammet” på side 188) i denne veiledningen er beregnet på fagfolk i verksteder, som er fortrolig med retningslinjene og sikkerhetsforanstaltningene.
- Informasjonen om apparatet (råd vedrørende bruk, håndtering av apparatet, råd vedrørende sikkerhet osv.) er beregnet på brukeren av klimaanlegget.

_CA-1000.book Seite 180 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

2.3 Symboler og formater

I denne dokumentasjonen vil du støte på bestemte symboler og formater. Disse har følgende betydning:

Format	Betegnelse	Eksempel
Uthevet	Viktig informasjon i teksten som ikke må misforstås	Still bryter (3) på symbol **KJØLING**.
➤	Instruerende tekst	➤ Fjern pluss (+) pol tilkoblingen fra forsyningsbatteriet.
✓	Resultater av en handling	✓ Nå er anlegget driftsklart.

Henvisning til:

- mulige farer for installatøren eller brukeren og
- mulig skade på apparat.

Indikerer en mulig faresituasjon som kan oppstå under montasje hhv. drift av produktet, og som kan forårsake skade på apparatet hhv. miljøet eller økonomiske skader.

Spesiell informasjon ved håndtering av produktet.

_CA-1000.book Seite 181 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

3 Tiltenkt bruk

Takklimaanlegget CA-1000-AC kan avkjøle bobiler eller campingvogner innvendig når de står i ro.

Med DC-utvidelsesettet CA-DC fra WAECO (tilbehør) kan takklimaanlegget CA-1000-AC utstyres for bruk under kjøring.

Takklimaanlegget er **ikke** egnet for installasjon i anleggsmaskiner, jordbruksmaskiner eller lignende anleggsutstyr. Ved for kraftig vibrasjon kan man ikke lenger garantere at anlegget fungerer feilfritt.

Takklimaanlegget er beregnet for bruk ved en omgivelsestemperatur under 43 °C.

4 Teknisk beskrivelse

Hvis man bruker klimaanlegget med spenninger som avviker fra de angitte verdiene, vil dette skade apparatet.

4.1 Leveringsomfang

Delebeskrivelse	Artikkelnummer
Takklimaanlegg CA-1000-AC	CA-1000-AC
Schuko-nettkabel	4441300041
Festerammer	4442500312
Luftutløpsenhet	4443000141
Montasjemateriell	
Montasje- og bruksanvisning	4445100158

4.2 Tilbehør

Delebeskrivelse	Artikkelnummer
DC-utvidelsessett	CA-DC

_CA-1000.book Seite 182 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

4.3 Virkemåte

Ved hjelp av takklimaanlegget får man klimaregulert inneluften i kjøretøyet, og denne kan justeres ved behov. Apparatet styres fra betjeningspanelet.

Klimaanlegget kan senke temperaturen inne i kjøretøyet til en innstilt verdi. Temperaturen som skal oppnås ved kjøling, avhenger av kjøretøytypen, omgivelsestemperaturen og kuldeeffekten i klimaanlegget. Kuldeeffekten i klimaanlegget, se kapittel „Tekniske data” på side 197.

Takklimaanleggets kuldekretsløp består av fire hovedkomponenter:

- Kompressor
  Kompressoren suger til seg kjølemiddelet R134a og komprimerer det. Dermed økes trykket og også temperaturen til kjølemiddelet.
- Kondensator
  Den innebygde kondensatoren fungerer som en kjøle- hhv. varmeveksler. Luften som strømmer forbi tar opp varme, den varme kjølemiddelgassen avkjøles og blir flytende.
- Fordamper
  Fordamperen avkjøler luften som strømmer forbi og avfukter den. Kjølemiddelet tar opp varme og fordamper. Den avkjølte luften fordeles inne i kjøretøyet via en luftutslippsenhet.
- Kapillarrør
  Kapillarrøret struper kjølemiddelet fra kondensatortrykket når fordampingstrykket er på det laveste.

4.4 Merkeskilt

På takklimaanlegget CA-1000-AC fra WAECO er det plassert merkeskilt. Disse skiltene gir brukeren og installatøren informasjon om spesifikasjonene til apparatet.

_CA-1000.book Seite 183 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5 Installasjon

Installasjon av takklimaanlegget må kun utføres av fagfolk. Den følgende informasjonen er beregnet på fagfolk som er fortrolig med retningslinjene og sikkerhetsforanstaltningene som gjelder.

5.1 Råd vedrørende installasjon

Før man installerer takklimaanlegget, må man lese hele installasjonsveiledningen.

Følgende tips og henvisninger må følges ved installasjon av takklimaanlegget:

Ved arbeid på takklimaanlegget må man avbryte strømforsyningen.

- Før man installerer takklimaanlegget må man undersøke om eventuelle kjøretøykomponenter kan bli skadet ved montasjen (f.eks. lamper, skap, dører osv.).
- Før montasje må du få klargjort fra kjøretøyprodusenten om karosseriet tåler den statiske vekten og belastningene fra klimaanlegget når kjøretøyet er i bevegelse. Produsenten av takklimaanlegget (WAECO) påtar seg intet ansvar.
- Kjøretøyprodusenten har eventuelt allerede forberedt steder hvor åpningen for installasjon av takklimaanlegget kan gjøres uten fare for at karosseriet svekkes hhv. for gjennomføring av strømkabler.
- Som montasjested velger du et område som er flatt og jevnt midt på taket av kjøretøyet mellom to lengdeprofiler.
- Påse at brennbare gjenstander ikke lagres eller monteres i nærheten av lufuttakene. Avstanden må være minst 50 cm!
- Sørg for å få fastslått at det ikke er noe inne i kjøretøyet som hindrer feste av luftfordelingsenheten, og at den avkjølte luften kan slippe ut gjennom de svingbare luftfordelingsdysene.
- Ved montasje av takklimaanlegget må man av sikkerhetsmessige grunner passe på (ved boring og skruing osv.) føringen av kabler og andre komponenter som ikke er synlige, og som befinner seg i montasjeområdet!
- 4 uker etter første gangs bruk av anlegget, må man kontrollere om alle apparatfestene sitter som de skal.
- Hvis nettstøpslet ikke er tilgjengelig etter installasjon, må det monteres en flerpolet bryter med minimum 3 mm kontaktavstand på installasjonsstedet.
- Takhellingen til montasjeflaten må ikke være mer enn 8° i kjøreretningen og ikke mer enn 0 ° bakover.

_CA-1000.book Seite 184 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

Feil installasjon av klimaanlegget kan føre til skader på apparatet som ikke lar seg reparere, og det kan gå ut over sikkerheten til brukeren.
Hvis takklimaanlegget ikke installeres iht. til denne installasjonsveiledningen, påtar WAECO seg intet ansvar, ikke for driftsfeil og ikke for sikkerheten til takklimaanlegget, og spesielt ikke for skader på personer og/eller eiendom.

Du kan velge mellom to forskjellige løsninger ved montasje av klimaanlegget:

- Plassere en ny åpning (se kapittel „Lage ny åpning” på side 184). I dette tilfellet må man plassere en egnet ramme i den nye åpningen som forsterkning.
- Bruke taklukeåpningene (lufteluke) som finnes på kjøretøyet (se kapittel „Innbygging i en eksisterende taklukeåpning” på side 185).

Takklimaanlegget må monteres av fagfolk. Alle punktene som er nevnt ovenfor, spesielt alle festepunktene, må klareres av kjøretøyprodusenten.

5.2 Installasjonstrinn

Før du går opp på taket på kjøretøyet, må du undersøke om taket tåler at du går på det. Kjøretøyprodusenten kan gi informasjon om tillatt takbelastning.

5.2.1 Lage ny åpning

Bor ut hjørnene før du starter sagingen!
Sett inn en forsterkningsramme av trelister.

Ved bruk av elektrisk verktøy eller håndsager må man bruke beskyttelsesbriller og beskyttelseshansker.

➤ Velg et område midt på taket mellom to lengdeprofiler.

➤ Marker med en fiberpenn en kvadratisk åpning på 400 mm x 400 mm (se fig. 5 på side 4).

➤ Skjær forsiktig ut åpningen i taket med en stikksag e.l. Pass på at ingen elektriske kabler blir skadet (se fig. 6 på side 4).

_CA-1000.book Seite 185 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.2.2 Innbygging i en eksisterende taklukeåpning

Takklimaanlegget kan bygges inn i eksisterende taklukeåpninger som måler 400 mm til 435 mm.

WAECO International er kun ansvarlig for deler som er med i leveringsomfanget. Når man bygger inn anlegget sammen med fremmedekomponenter, bortfaller garantien.

Ved innbygging av takklimaanlegget må man alltid passe på kjøretøyets stivhet, og at man tetter igjen alle åpninger som er laget under innbyggingen.

Fjerne takluke

➤ Fjern alle skruer og fester på den eksisterende takluken.

➤ Ta av takluken.

➤ Fjern tetningsmaterialet rundt åpningen med en skrape e.l. (se fig. 3 på side 3).

➤ Tett igjen boringene med tetningsmateriale (se fig. 4 på side 4).

Deponer alt avfallsmateriale, lim, silikon og tettinger atskilt. Følg retningslinjene for deponering.

5.2.3 Legge forsyningsledningen

– se fig. 7 på side 5 –

Før man utfører arbeid på elektrisk drevne komponenter, må man forsikre seg om at alt er spenningsløst!

➤ Takklimaanlegget må kobles til en strømkurs som er i stand til å levere den nødvendige strømmen.

_CA-1000.book Seite 186 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.2.4 Forhåndsmontering av takklimaanlegget

➤ Skru de medfølgende gjengeboltene M8x160 inn i åpningene som er beregnet for dette på undersiden av anlegget (ca. 18 mm typ).

Gjengeboltene som følger med kan brukes til taktykkelser på 35-50 mm. Ved taktykkelser som er mindre enn 35 mm, må gjengeboltene forkortes tilsvarende.
Eksempel på forkorting av boltene:
35 mm (minimum taktykkelse) - 25 mm (målt taktykkelse)
= gjengeboltene må forkortes 10 mm.

➤ Sett inn gjengeboltene med skruesikringsmiddel (f. eks. Loctite® 243).

➤ Monter kabelstrekkavlastningen på gjengebolten ved siden av styrekortet (se fig. 8 på side 5):

- Skru en M8-mutter (halv høyde) på gjengelboltene – pass på at det er en avstand på 40 mm til anlegget.
- Plugg kabelstrekkavlastningen på gjengeboltene.
- Skru til kabelstrekkavlastningen med en M8-mutter til (halv høyde).

➤ Lim den medfølgende profiltettingen 25 x 25 mm inn i fordypningen på undersiden av anlegget som er beregnet til dette (se fig. 9 på side 5). Støtkantene må skjæres på skrå og forsynes med et plastisk ikke herdet butyltetningsstoff (f.eks. Sika Lastomer-710).

5.2.5 Montering av takklimaanlegget

Takklimaanlegget må plasseres nøyaktig midt på. Før den settes inn må tettingen forsynes med et plastisk ikke herdet butyltetningsstoff (f.eks. Sika Lastomer-710). Når tettingen er påsatt taket på kjøretøyet, må den ligge rundt hele omkretsen. Bare på den måten er sikker tetting mulig!

➤ Løft takklimaanlegget opp på taket av kjøretøyet.
Vær oppmerksom på kjøreretningen (pil, se fig. 1 på side 3).

Ta hensyn til stivheten til taket. Taket må tåle vekten av anlegget. Taket må tåle vekten av anlegget også over lengre tid uten at det blir inntrykt eller forandrer form.

Hvis taket ikke er solid nok, kan det forsterkes (f.eks. med en treramme).

➤ Plasser takklimaanlegget over montasjeåpningen.
Vær oppmerksom på kjøreretningen!

_CA-1000.book Seite 187 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.2.6 Feste av anlegget

– se fig. 10 på side 6 –

➤ Monter festerammen ved hjelp av de medfølgende selvfestende mutrene (4 x M8) og underlagsskiven (4 x M8).

Overhold angitt tiltrekkingsmoment!

➤ Trekk til skruene med en momentnøkkel og et tiltrekkingsmoment på (3 Nm) 0,3 kg/m.

5.2.7 Montering av luftutslippsenheten

Når du fester innsugingstrakten på luftutslippsenheten, må du påse at skruene er passe fastskrudd og unngå overtrekking. Brist og slitasje på innsugingstrakten må unngås, ellers kan den løsne fra innsugingsslangen.

➤ Plugg begge pluggene på forbindelsesledningen (flatbåndkabel) mellom anlegget og luftutslippsenheten inn i kontakten på styrekortet (se pil, se fig. 11 på side 6).

➤ Koble innsugingstrakten til luftutslippsenheten. Bruk de 6 medleverte skruene med forsenket hode (3,5x13) til dette (se fig. 12 på side 6).

➤ Fest luftutslippsenheten på festerammen (se fig. 13 på side 7) med de 4 plateskruene. Påse at luftutslippsenheten ligger fast på taket.

_CA-1000.book Seite 188 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.3 Konfigurering av anleggsprogrammet

Før anlegget tas i bruk første gang, må styringen tilpasses de forskjellige monteringsbetingelsene. Denne tilpasningen må gjøres av montøren.

I konfigurasjonsmodus blir følgende parametere til anleggsprogrammet stilt inn:

Meny-nivå	Parameter	Betegnelse	Fabrikkinn-stilling
1	Standard settpunkt for tilførselstemperatur	Anlegget starter temperatursettpunkt som er definert her.	20 °C
2	Omkobling mellom vekselstrøm og likestrøm	Anleggsprogrammet utstyres for drift med DC-utvidelsessettet.	1 = AC
3	Standard driftsmåte	Anlegget starter med driftsmåten som er definert her.	0 = Automatikk-modus
4	Romfaktor	Romfaktoren som er definert her, styrer innkoblingen av viften og kompressoren i automatikkmodus.	5
5	Fabrikkinnstillinger	Parametrene 1-4 kan kobles tilbake til fabrikkinnstillingene.	

5.3.1 Starte og slutte konfigurasjonsmodus

De innstillbare parametrene kan endres i konfigurasjonsmodus:

➤ Trykk tasten **PÅ/AV** (se fig. 15 på side 7, pos. 1) når anlegget er avslått.

➤ Hold tasten **PÅ/AV** inne i minst 2 sekunder mens anlegget er slått på.

➤ Nå holder du tasten **Driftsmåte** (se fig. 15 på side 7, pos. 4) inne i minst 2 sekunder.

➤ Slipp tasten **PÅ/AV.**

✓ Lysdioden **Kompressor** (se fig. 15 på side 7, pos. 3) blinker.

➤ Slipp tasten **Driftsmåte**.

✓ Nå befinner du deg i konfigurasjonsmodus.

✓ Digitaldisplayet (se fig. 15 på side 7, pos. 5) indikerer med første tall menynivået, og med andre og tredje tall indikerer det innstillbare parametere – f.eks. *1.17* for menynivå 1 og standard settpunkt på 17 °C.

Hvis det ikke blir lagt inn noe via betjeningspanelet i løpet av 60 sekunder, blir konfigurasjonsmodusen forlatt.

➤ Trykk tasten **PÅ/AV** for å gå ut av konfigurasjonsmodus.

_CA-1000.book Seite 189 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.3.2 Menynivå 1: Standard settpunkt for tilførselstemperatur

Anlegget starter alltid med et definert settpunkt for romtemperaturen. Dette parameteret kan konfigureres i et område fra 17 til 30 °C:

➤ Start konfigurasjonsmodus (se kapittel „Starte og slutte konfigurasjonsmodus” på side 188).

✓ Digitaldisplayet (se fig. 15 på side 7, pos. 5) indikerer med det første sifferet menynivået, og med andre og tredje siffer indikerer det de innstillbare parametrene.

➤ Trykk tasten **Driftsmåte** (se fig. 15 på side 7, pos. 4) for å endre parameteret.

➤ Med tastene **+** hhv. **-** (se fig. 15 på side 7, pos. 6 og 7) velger du settpunkt (i °C) som anlegget skal startes med.

✓ Tallene som indikeres i digitaldisplayet blinker til det innlagte parameteret blir bekreftet.

➤ Bekreft innleggingen med tasten **Driftsmåte** (se fig. 15 på side 7, pos. 4).

✓ Den innlagte verdien lagres og blir brukt når anlegget startes på nytt.

✓ Nå befinner du deg i menynivå 1 igjen, og kan skifte mellom menynivåene med tastene **+** hhv. **-** .

5.3.3 Menynivå 2: Omkobling fra AC- til AC/DC-drift

Takklimaanlegget kan utstyres med utvidelsessettet CA-DC, for å kunne bruke det under kjøring i tillegg til når kjøretøyet står i ro. Da må anleggsprogrammet tilpasses. Ved bruk av anlegget uten utvidelsessettet CA-DC, er det ikke nødvendig med tilpasning i dette menynivået.

➤ Start konfigurasjonsmodus (se kapittel „Starte og slutte konfigurasjonsmodus” på side 188).

✓ Digitaldisplayet (se fig. 15 på side 7, pos. 5) indikerer med det første sifferet menynivået, og med andre og tredje siffer indikerer det de innstillbare parametrene.

➤ Trykk én gang på tasten **+** (se fig. 15 på side 7, pos. 6) for å skifte til menynivå **2**.

➤ Trykk tasten **Driftsmåte** (se fig. 15 på side 7, pos. 4) for å endre parameteret.

✓ Tallene som indikeres i digitaldisplayet blinker til det innlagte parameteret blir bekreftet.

➤ Med tastene **+** hhv. **-** (se fig. 15 på side 7, pos. 6 og 7) velger du verdien for AC- (*01*) hhv. AC/DC-drift (*02*).

➤ Bekreft innleggingen med tasten **Driftsmåte** (se fig. 15 på side 7, pos. 4).

_CA-1000.book Seite 190 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

✓ Den innlagte verdien lagres og blir brukt når anlegget startes på nytt.

✓ Nå befinner du deg i menynivå 2 igjen, og kan skifte mellom menynivåene med tastene **+** hhv. **-** .

5.3.4 Menynivå 3: Standard driftsmåte

Anlegget starter alltid med en definert driftsmåte for romtemperaturen. Dette parameteret kan konfigureres:

➤ Start konfigurasjonsmodus (se kapittel „Starte og slutte konfigurasjonsmodus” på side 188).

✓ Digitaldisplayet (se fig. 15 på side 7, pos. 5) indikerer med det første sifferet menynivået, og med andre og tredje siffer indikerer det de innstillbare parametrene.

➤ Trykk to ganger på tasten **+** (se fig. 15 på side 7, pos. 6) for å skifte til menynivå **3**.

➤ Trykk tasten **Driftsmåte** (se fig. 15 på side 7, pos. 4) for å endre parameteret.

✓ Tallene som indikeres i digitaldisplayet blinker til det innlagte parameteret blir bekreftet.

➤ Med tastene **+** hhv. **-** (se fig. 15 på side 7, pos. 6 og 7) velger du driftsmåte (f.eks. *00* lik automatikkmodus eller *01* lik driftsmåter **1** osv.), som anlegget skal startes med.

➤ Bekreft innleggingen med tasten **Driftsmåte** (se fig. 15 på side 7, pos. 4).

✓ Den innlagte verdien lagres og blir brukt når anlegget startes på nytt.

✓ Nå befinner du deg i menynivå 3 igjen, og kan skifte mellom menynivåene med tastene **+** hhv. **-** .

5.3.5 Menynivå 4: Romfaktor

Romfaktoren (03 til 20) påvirker effekttrinnene til kompressoren og viften i automatisk drift. Hvis rommet som skal avkjøles er svært stort, må du velge en svært høy romfaktor:

➤ Start konfigurasjonsmodus (se kapittel „Starte og slutte konfigurasjonsmodus” på side 188).

✓ Digitaldisplayet (se fig. 15 på side 7, pos. 5) indikerer med det første sifferet menynivået, og med andre og tredje siffer indikerer det de innstillbare parametrene.

➤ Trykk tre ganger på tasten **+** (se fig. 15 på side 7, pos. 6) for å skifte til menynivå **4**.

➤ Trykk tasten **Driftsmåte** (se fig. 15 på side 7, pos. 4) for å endre parameteret.

✓ Tallene som indikeres i digitaldisplayet blinker til det innlagte parameteret blir bekreftet.

_CA-1000.book Seite 191 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

➤ Med tastene **+** hhv. **-** (se fig. 15 på side 7, pos. 6 og 7) velger du settpunkt som anlegget skal starte med.

➤ Bekreft innleggingen med tasten **Driftsmåte** (se fig. 15 på side 7, pos. 4).

✓ Den innlagte verdien lagres og blir brukt når anlegget startes på nytt.

✓ Nå befinner du deg i menynivå 4 igjen, og kan skifte mellom menynivåene med tastene **+** hhv. **-** .

5.3.6 Menynivå 5: Fabrikkinnstilling

Parametrene fra menynivåene 1-4 som kan stilles inn i konfigurasjonsmodusen kan tilbakestilles til fabrikkinnstillingene:

➤ Start konfigurasjonsmodus (se kapittel „Starte og slutte konfigurasjonsmodus” på side 188).

✓ Digitaldisplayet (se fig. 15 på side 7, pos. 5) indikerer med det første sifferet menynivået, og med andre og tredje siffer indikerer det de innstillbare parametrene.

➤ Trykk fire ganger ganger på tasten **+** (se fig. 15 på side 7, pos. 6) for å skifte til menynivå **5**.

✓ Digitaldisplayet viser *00*.

➤ Trykk tasten **Driftsmåte** (se fig. 15 på side 7, pos. 4) for å tilbakestille anlegget til fabrikkinnstillingene.

✓ Tegnene *00* som indikeres i digitaldisplayet, blinker.

➤ Trykk tasten **+**.

✓ Digitaldisplayet viser *01*.

➤ Bekreft innleggingen med tasten **Driftsmåte** (se fig. 15 på side 7, pos. 4).

✓ Parametrene som er innstilt i konfigurasjonsmodus tilbakestilles til fabrikkinnstillingene.

✓ Nå befinner du deg i menynivå 5 igjen, og kan skifte mellom menynivåene med tastene + hhv. - .

_CA-1000.book Seite 192 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6 Betjening

Hvis denne bruksanvisningen ikke følges, påtar produsenten seg ikke noe ansvar. Produsenten påtar seg spesielt ikke ansvar for følgeskader, heller ikke for følgeskader som kan oppstå som følge av at klimaanlegget faller ut av drift.

Stikk ikke fingre eller gjenstander inn i luftfordelingsdysene eller innsugingsgitteret.

For å garantere effektiv bruk av CoolAir Takklimaanlegg fra WAECO må du følge disse rådene:

- Ved kjøledrift må man unngå å åpne dører og vinduer unødig.
- Rett inn luftfordelingsdysene.
- Ikke lukk luftfordelingsdysene helt.
- Still inn ønsket temperatur og lufthastighet.
- Pass på at de 4 luftfordelingsdysene og innsugingsgitteret (se fig. 14 på side 7) ikke er tildekket av kluter, papir og andre gjenstander.

6.1 Innstilling av luftedysene

Lukk aldri alle luftfordelingsdysene til takklimaanlegget samtidig. Anlegget vil bli islagt innenfra.

Man kan regulere lufttilførselen inne i kjøretøyet ved å åpne hhv. lukke luftfordelingsdysene (se fig. 14 på side 7).

➤ Åpne hhv. lukk luftfordelingsdysene for å regulere ønsket styrke på luftstrømmen til hvert sted inne i kjøretøyet.

➤ Still ønsket utløpsvinkel på luftstrømmen ved å vri luftfordelingsdysene.

_CA-1000.book Seite 193 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.2 Betjeningspanel

Anlegget reguleres fra betjeningspanelet.
Følgende betjenings- og indikeringselementer kan brukes til å regulere anlegget:

Pos. i fig. 15	Betegnelse
1	Tasten **PÅ/AV**
2	LED **Feil (rød)**: Lysdioden indikerer feil ved drift av anlegget.
3	LED **Kompressor (gul)**: Lysdioden lyser når kompressoren arbeider.
4	Tast **Driftsmåte**: Med tasten **Driftsmåte** kan man skifte mellom bruksmåtene **1**, **2** eller **Automatikk**.
5	Digitaldisplay: Indikering av: ▫ valgt driftsmåte – for driftsmåte **1** = for driftsmåte **2** A for automatikkmodus ▫ ønsket romtemperatur (settpunkt) i °C
6	Tast **+**: Tasten **+** øker settpunktet med 1 °C.
7	Tast **-**: Tasten **-** reduserer settpunktet med 1 °C.
8	LED **Power (grønn)**: Lysdioden indikerer at anlegget er slått på.

6.3 Slå på takklimaanlegget

➤ Trykk tasten **PÅ/AV** (se fig. 15 på side 7, pos. 1) når anlegget er avslått.

✓ Viften starter på forhåndsprogrammert turtall.

✓ Lysdioden **Power** (se fig. 15 på side 7, pos. 8) lyser grønt.

✓ Digitaldisplayet (se fig. 15 på side 7, pos. 5) viser settpunkt i °C og driftsmåten (f.eks. A20 for automatikkmodus + settpunkt 20 °C).

Anleggets kompressor blir tidsforskjøvet innkoblet etter 30 sekunder, og lysdioden **Kompressor** (se fig. 15 på side 7, pos. 8) lyser oransje.

_CA-1000.book Seite 194 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.4 Slå av takklimaanlegget

➤ Trykk tasten **PÅ/AV** (se fig. 15 på side 7, pos. 1) når anlegget er påslått.

✓ Lysdiodene og digitaldisplayet slukker.

✓ Et punkt på displayet indikerer at klimaanlegget er klart til drift.

✓ Vifte og kompressor slås av.

6.5 Velge ønsket romtemperatur

Du kan velge en ønsket romtemperatur mellom 17 °C og 30 °C.

➤ Med anlegget påslått trykker du tasten **+** hhv. **-** (se fig. 15 på side 7, pos. 6 og 7) for å stille inn ønsket romtemperatur i trinn på 1 °C.

✓ Digitaldisplayet (se fig. 15 på side 7, pos. 5) indikerer driftsmåten og ønsket romtemperatur i °C.

Hvis ønsket romtemperatur ikke nås i driftsmåten **I**, skifter du til nest høyeste bruksmåte eller til automatikkmodus.

6.6 Velge driftsmåte

Du kan velge mellom 3 driftsmåter:

Driftsmåte	Display-melding	Forklaring
1	-	Minste effekttrinn – viften går på det laveste trinnet til innstilt romtemperatur er nådd.
2	=	Høyeste effekttrinn – viften går på det høyeste trinnet til innstilt romtemperatur er nådd.
Automatikk	A	Optimal drift av viften styres fra anlegget, slik at valgt temperatur blir nådd på en effektiv måte.

➤ Trykk tasten **Driftsmåte** (se fig. 15 på side 7, pos. 4) når anlegget er slått på for å stille inn ønsket driftsmåte.

✓ Med den første plassen viser digitaldisplayet (se fig. 15 på side 7, pos. 5) valgt driftsmåte, og med den andre og tredje plassen viser det ønsket romtemperatur i °C.

_CA-1000.book Seite 195 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.7 Suge opp kondensat

Kondensvannet som oppstår som følge av funksjonsprinsippet, suges opp automatisk i intervaller under drift av anlegget. Når flottørbryteren utløses, aktiveres pumpen i 60 sekunder.

Første gang kondensatpumpen startes, kan det forekomme kraftig støy.

Ved omgvielsestemperaturer på under 0 °C, må kondensvannet være pumpet ut av anlegget, slik at man unngår å skade anlegget. Før kjøretøyet tas i bruk ved temperaturer under 0 °C, må man derfor starte manuell utsuging.

Ved behov kan kondensvannet også suges ut manuelt:

➤ Slå av anlegget.

➤ Hold tastene **+** og **-** (se fig. 15 på side 7, pos. 6 og 7) nede samtidig.

➤ Trykk i tillegg tasten **PÅ/AV** til pumpen starter**.**

Under utsugingen starter du tasten **PÅ/AV** for å avslutte prosedyren manuelt.

✓ Anlegget starter utsugingen i 30 sekunder, og digitaldisplayet viser *000*.

✓ Kompressoren og viften slår seg ikke på.

✓ Anlegget slår seg av automatisk.

Unngå at kondensvannet suges ut flere ganger etter hverandre. Pumpen kan bli skadet hvis den kjøres tørr (støy ved utsuging).

_CA-1000.book Seite 196 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

7 Vedlikehold og stell

Vær oppmerksom på følgende tips ved vedlikehold og stell av takklimaanlegget.

Bruk ikke skarpe eller harde hjelpemidler til rengjøring, da det kan skade apparatet.

- Rengjør kapslingen til takklimaanlegget og luftristen fra tid til annen med en fuktig klut.
- Fjern fra tid til annen løv og annet smuss fra luftelamellene på takklimaanlegget. Pass på at lamellene ikke blir skadet.
- Kontroller hvert år profilpakningen mellom takklimaanlegget til taket på kjøretøyet med tanke på sprekker og andre skader.

8 Deponering

➤ Lever emballasje til resirkulering så langt det er mulig.

Når du tar apparatet ut av drift for siste gang, må du sørge for å få informasjon om deponeringsforskrifter hos nærmeste resirkuleringsstasjon eller hos din faghandler.

9 Feilretting

Mulig feil	Årsaker	Tiltak
Anlegget slås ikke på, og det vises en feilmelding i displayet.	**Feilmelding F02:** Temperaturføleren er riktig tilkoblet.	➤ Slå av anlegget ➤ Slå på anlegget igjen etter ca. 10 minutter ➤ Hvis feilen oppstår på nytt, må du henvende deg til et autorisert fagverksted.
Kondensvannet som har oppstått blir ikke ført bort, og det vises en feilmelding i displayet.	**Feilmelding F04:** ➤ Pumpen er tilstoppet eller defekt. ➤ Kondensvannslangen er tilstoppet. ➤ Flottørbryteren er defekt eller i klem.	Ta kontakt med et autorisert verksted.

_CA-1000.book Seite 197 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

10 Tekniske data

Takklimaanlegg CA-1000-AC	
Artikkelnr.	CA-1000-AC
Kjøleeffekt iht. ISO 5151:	800 Watt
Inngangsspenning:	230 Volt AC
Strømforbruk:	2 Ampere
Driftstemperaturområde:	17- 30 °C
Antall viftetrinn:	2 og én automatikkmodus
Mål (L x B x H i mm):	690 x 565 x 199 (Høyde over kjøretøytaket)
Vekt:	ca. 18 kg

Tester/sertifikater brukt på takklimaanlegget:

Testet ihht.:

- EN 55014-1:2000 + A1:2001 + A2:2002
- EN 61000-3-2:2000
- EN 61000-3-3:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001
- EN 61000-4-4:1995 + A1:2001 + A2:2001
- EN 61000-4-5:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-6:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-11:1994 + A1:2001
- EN 60335-1:1994 + A1 + A2 + A11-A16
- EN 60335-2-40:1997 + A1

Vi tar forbehold om utførelser, endringer som følge av tekniske forbedringer og leveringsmuligheter.

_CA-1000.book Seite 198 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

Sisällysluettelo

1 Turvallisuusohjeet 199
1.1 Laitteen käsittely 199
2 Käsikirjan käytännöt 200
2.1 Yleisiä tietoja käsikirjasta 200
2.2 Kohderyhmä 201
2.3 Symbolit ja muotoilut 201
3 Tarkoituksenmukainen käyttö 202
4 Tekninen kuvaus 202
4.1 Toimituskokonaisuus 202
4.2 Lisävarusteet 202
4.3 Toimintatapa 203
4.4 Merkkikilvet 203
5 Asennus 204
5.1 Asennusohjeita 204
5.2 Asennusvaiheet 205
5.3 Laitteen ohjelmiston kokoonpano 209
6 Käyttö 213
6.1 Ilmasuuttimien säätö 213
6.2 Käyttöpaneeli 214
6.3 Kattoilmastointilaitteen päälle kytkeminen 214
6.4 Kattoilmastointilaitteen pois kytkeminen 215
6.5 Toivotun huoneen lämpötilan valinta 215
6.6 Toimintatilan valinta 215
6.7 Kondensaatin poisto 216
7 Huolto ja hoito 217
8 Hävittäminen 217
9 Häiriöiden poistaminen 217
10 Tekniset tiedot 218

_CA-1000.book Seite 199 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

1 Turvallisuusohjeet

On ehdottoman välttämätöntä lukea käyttöohjeen koko sisältö huolellisesti. Kattoilmastointilaitteen moitteeton toiminta, luotettavuus sekä suoja henkilö- ja materiaalivahinkoja vastaan on taattu vain, kun ohjeita noudatetaan.

WAECO International ei ota mitään vastuuta seuraavista syistä johtuvista vaurioista:

- asennusvirhe,
- järjestelmään mekaanisen vaikutuksen tai ylijännitteen takia syntyneet vauriot,
- laitteeseen ilman WAECO Internationalin nimenomaista lupaa tehdyt muutokset,
- käyttö muuhun kuin asennusohjeessa ilmoitettuun tarkoitukseen.

1.1 Laitteen käsittely

- Käytä kattoilmastointilaitetta vain valmistajan ilmoittamaan käyttötarkoitukseen, älä tee laitteeseen mitään muutoksia tai rakenteellisia lisäyksiä!
- Älä käytä kattoilmastointilaitetta ulkolämpötilan ollessa alle 0 °C.
- Kattoilmastointilaite ei sovi käytettäväksi maatalous- ja rakennuskoneissa.
- Käytä kattoilmastointilaitetta vain, kun laitteen kotelossa ja johtimissa ei ole vaurioita.
- Kattoilmastointilaite täytyy asentaa niin vakaasti, että se ei voi kaatua tai pudota!
- Kattoilmastointilaitetta saa huoltaa ja korjata vain ammattimiehet, jotka tuntevat töihin liittyvät vaarat sekä niitä koskevat määräykset. Epäasianmukaisista korjauksista saattaa aiheutua huomattavia vaaroja. Käänny oman maasi huoltotukiliikkeen puoleen, jos laite tarvitsee korjausta (osoitteet takasivulla).
- Älä aseta kattoilmastointilaitetta syttyvien nesteiden lähelle tai suljettuihin tiloihin.
- Huolehdi siitä, että syttyviä esineitä ei varastoida tai asenneta ilman ulostulon alueelle. Etäisyyden täytyy olla vähintään 50 cm.
- Älä työnnä käsiä tuuletusritilään tai tuuletussuuttimiin, älä laita laitteistoon vieraita esineitä.
- **Älä** irrota tulipalotapauksessa kattoilmastointilaitteen ylempää kantta vaan käytä sallittuja sammutusvälineitä. Älä käytä sammuttamiseen vettä.
- Matkailuautoa ei saa missään tapauksessa ajaa pesulinjaan, kun kattoilmastointilaite on asennettuna.

_CA-1000.book Seite 200 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

- Tarkasta ajoneuvosi valmistajalta, johtaako kattoilmastointilaitteen asentaminen (asennuskorkeus 199 mm) ajoneuvon korkeuden merkinnän muutokseen ajoneuvon papereihin.
- Jos laitteen jäähdytyskiertoon tulee vikaa, tulee laite tarkastaa ammattiliikkessä ja saattaa jälleen sääntöjen mukaiseen kuntoon. Jäähdytysainetta ei saa missään tapauksessa päästää ilmaan.

1.1.1 Sähköjohtimien käsitteleminen

- Jos johtimet täytyy viedä teräväreunaisten seinien läpi, käytä putkitusta tai läpivientikappaleita!
- Älä aseta irrallisia tai teräville taitteille asetettuja johtimia sähköä johtavien materiaalien (metalli) päälle!
- Älä kisko johtimista!
- Vedä ja kiinnitä johtimet siten, että niihin ei voi kompastua ja että johdon vaurioitumisen mahdollisuus on pois suljettu.
- Sähköisen liitännän saa tehdä vain ammattiliike (esim. Saksassa - VDE 0100, osa 721)
- Suojaa verkkoliitäntä ajoneuvossa vähintään 16 ampeerin sulakkeella.

2 Käsikirjan käytännöt

2.1 Yleisiä tietoja käsikirjasta

Tämä käsikirja sisältää ne oleelliset tiedot ja ohjeet, joita tarvitaan kattoilmastointilaitteen asianmukaiseen käyttämiseen ja asentamiseen. Sisältöön kuuluvat ohjeet on suunnattu sekä kattoilmastointilaitteen käyttäjälle että sen asentavalle liikkeelle.
Seuraavat ohjeet auttavat käyttämään käsikirjaa oikein:

- Tämä käsikirja on osa toimituskokonaisuutta ja kirja tulee säilyttää huolellisesti.
- Tässä käsikirjassa kuvattu oikea käyttötapa takaa käytön taloudellisuuden ja laitteen pitkän kestoiän.
- Asennusohjeesta saat tärkeitä asennusta koskevia tietoja. Se toimii samalla apukirjasena korjaustapauksissa.
- Valmistajan (WAECO) vastuu raukeaa, jos näitä asennusohjeita ei noudateta. Tässä tapauksessa oikeus kaikenlaisiin vaatimuksiin on suljettu pois.

_CA-1000.book Seite 201 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

2.2 Kohderyhmä

- Tähän ohjeeseen sisältyvät asennus- ja kokoonpanotiedot (katso kappale "Asennus" sivulla 204 ja katso kappale "Laitteen ohjelmiston kokoonpano" sivulla 209) on tarkoitettu korjaamoiden ammattihenkilökunnalle, joka tuntee sovellettavat direktiivit ja turvajärjestelyt.
- Laitetta koskevat tiedot (käyttöohjeet, laitteen käsittely, turvallisuusohjeet jne.) on tarkoitettu kattoilmastointilaitteen käyttäjälle.

2.3 Symbolit ja muotoilut

Näissä asiakirjoissa törmäät tiettyihin symboleihin ja muotoiluihin. Ne merkitsevät seuraavia asioita:

Muotoilu	Merkitys	Esimerkki
Lihavointi	Tekstissä on tärkeitä tietoja, joita ei saa ymmärtää väärin.	Aseta kytkin (3) symbolin **JÄÄHDYTYS** kohdalle.
➤	Toimintaa ohjaavat tekstit	➤ Irrota plus (+) -navan liitäntä syöttöakusta.
✓	Toimintavaiheen seuraukset	✓ Laitteisto on nyt käyttövalmis.

Viittaa:

- asentajaa tai käyttäjää koskeviin mahdollisiin loukkaantumisriskeihin ja
- mahdollisiin laitevaurioihin.

Ilmaisee mahdollisen vaaratilanteen, joka voi syntyä tuotteen asentamisen tai käytön aikana ja joka voi aiheuttaa laitteen vaurioitumisen tai ympäristöä koskevan tai taloudellisen vahingon.

Erityisiä tietoja, jotka koskevat tuotteen käsittelyä.

_CA-1000.book Seite 202 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

3 Tarkoituksenmukainen käyttö

Kattoilmastointilaite CA-1000-AC jäähdyttää matkailuautojen ja matkailuvaunujen sisätilat seisontakäytössä.

Waecon DC-laajennussetin CA-DC avulla (lisävaruste) voidaan CA-1000-AC varustaa ajokäyttöä varten.

Kattoilmastointilaite **ei** sovi asennettaviksi rakennuskoneisiin, maatalouskoneisiin tai muihin vastaavin työkoneisiin. Liian voimakkaan tärinävaikutuksen aikana asiamukainen toiminta ei ole taattu.

Kattoilmastointilaite on suunniteltu käytettäväksi korkeintaan 43 °C:een ympäristölämpötilassa.

4 Tekninen kuvaus

Kattoilmastointilaitteiston käyttö ilmoitetuista arvoista poikkeavilla jännitteillä johtaa laitteen vaurioitumiseen.

4.1 Toimituskokonaisuus

Osan nimitys	Tuotenumero
Kattoilmastointilaite CA-1000-AC	CA-1000-AC
Schuko-verkkojohto	4441300041
Kiinnityskehys	4442500312
Ilmanpoistoyksikkö	4443000141
Asennusmateriaali	
Asennus- ja käyttöohje	4445100158

4.2 Lisävarusteet

Osan nimitys	Tuotenumero
DC-laajennussetti	CA-DC

_CA-1000.book Seite 203 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

4.3 Toimintatapa

Kattoilmastointilaitetta voidaan käyttää ajoneuvon sisätilojen muunneltavaan ilmastointiin. Laitteiden ohjaamiseen käytetään käyttöpaneelia.

Ilmastointilaitteisto kykenee laskemaan ajoneuvon sisätilan lämpötilan tiettyyn arvoon asti. Jäähdytyksessä saavutettavissa oleva lämpötila riippuu ajoneuvon tyypistä, ympäristön lämpötilasta ja ilmastointilaitteen jäähdytystehosta. Ilmastointilaitteesi jäähdytysteho katso kappale "Tekniset tiedot" sivulla 218.

Kattoilmastointilaitteen jäähdytyskierto muodostuu neljästä pääkomponentista:

- Kompressori
  Kompressori imee R134a-jäähdytysaineen ja puristaa sen kokoon. Tällöin jäähdytysaineen paine ja samalla myös sen lämpötila suurenevat.
- Kondensaattori
  Yhdysrakenteinen lauhdutin toimii kuten jäähdytin tai lämmönvaihdin. Sen kautta virtaava ilma sitoo lämpöä, kuuma jäähdytysainekaasu jäähtyy ja muuttuu nestemäiseksi.
- Haihdutin
  Haihdutin jäähdyttää sen kautta virtaavan ilman ja poistaa siitä kosteuden. Jäähdytysaine sitoo itseensä lämpöä ja höyrystyy. Jäähdytetty ilma jaetaan ajoneuvon sisätilaan ilmanpoistoyksikön kautta.
- Kapillaariputki
  Kapillaariputki kuristaa jäähdytysaineen kondensaattoripaineesta alhaisempaan höyrytyspaineeseen.

4.4 Merkkikilvet

WAECOn kattoilmastointilaitteessa CA-1000-AC on merkkikilvet. Nämä merkkikilvet ilmaisevat käyttäjälle ja asentajalle laitteen spesifikaatiot.

_CA-1000.book Seite 204 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5 Asennus

Kattoilmastointilaitteen saavat asentaa yksinomaan vastaavan koulutuksen omaavat ammattiliikkeet. Seuraavat tiedot on suunnattu ammattilaisille, jotka tuntevat sovellettavat direktiivit ja turvajärjestelyt.

5.1 Asennusohjeita

Tämä asennusohje täytyy lukea kokonaan ennen kattoilmastointilaitteen asentamista.

Seuraavia vinkkejä ja ohjeita tulee noudattaa kattoilmastointilaitetta asennettaessa:

Katkaise kaikki virransyötöt kattoilmastointilaitetta koskevien töiden ajaksi.

- Ennen kattoilmastointilaitteen asennusta tulee yleensä tarkastaa, voiko kattoilmastointilaitteen asennus mahdollisesti vahingoittaa ajoneuvon osia (lamput, kaapit, ovet jne.).
- Selvitä ennen asentamista – ajoneuvon valmistajalta – onko korirakenne suunniteltu kattoilmastointilaitteen aiheuttamaa painoa ja liikkuvassa ajoneuvossa ilmeneviä kuormituksia vastaavasti. Kattoilmastointilaitteen valmistaja (WAECO) ei ota mitään vastuuta.
- Ajoneuvon valmistaja on mahdollisesti jo ajatellut valmiiksi paikat, joihin kattoilmastointilaitteen asennuksen edellyttämä aukko voidaan tehdä ilman, että se heikentää rakennetta tai johtaa sähköjohtojen katkeamiseen.
- Valitse asennuspaikaksi suora ja riittävän tasainen alue ajoneuvon katon keskikohdalta kahden pitkittäisprofiilin välistä.
- Huolehdi siitä, että syttyviä esineitä ei varastoida tai asenneta ilman ulostulon alueelle. Etäisyyden tulisi olla vähintään 50 cm!
- Varmista, että ajoneuvon sisällä ei ole mitään estettä, joka voi haitata ilmanjakoyksikön kiinnittämistä ja jäähdytetyn ilman ulostuloa käännettävistä ilmanjakosuuttimista.
- Kiinnitä ennen kattoilmastointilaitteen asentamista (porattaessa ja ruuvattaessa jne.) turvallisuussyistä huomiota asennuspaikassa valmiina olevien, erityisesti näkymättömissä olevien johtonippujen, johdinten ja muiden osien kulkuun!
- Laitteen kaikki kiinnityksien kireys tulee tarkastaa neljä viikkoa ensimmäisen käyttöönoton jälkeen.
- Jos verkkopistoke ei ole asennuksen jälkeen helposti saatavilla, tulee asennuspuolelle asentaa moninapainen katkaisin vähintään 3 mm kontaktien minimivälillä.
- Asennuspinnan katon kallistus ei saa ajosuuntaan olla yli 8° ja taakse yli 0 °.

_CA-1000.book Seite 205 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

Kattoilmastointilaitteen väärä asentaminen voi johtaa laitteen korjaamattomissa olevaan vahingoittumiseen, ja heikentää käyttäjän turvallisuutta.
Jos kattoilmastointilaitetta ei asenneta tämän asennusohjeen mukaisesti, WAECO ei ota mitään vastuuta, ei toimintahäiriöistä eikä kattoilmastointilaitteen turvallisuudesta, erityisesti ei henkilö- ja/tai materiaalivahingoista.

Kattoilmastointilaitteen asentamiseen voit valita kaksi erilaista ratkaisua:

- Kiinnitys uuteen aukkoon (katso kappale "Uuden aukon tekeminen" sivulla 205). Tässä tapauksessa uuteen aukkoon täytyy kiinnittää vahvistukseksi sopiva kehys.
- Ajoneuvossa olevan kattoluukkuaukon käyttö (tuuletusluukku) (katso kappale "Asennus olemassa olevaan kattoluukkuaukkoon" sivulla 206).

Kattoilmastointilaiteen saa asentaa vain vastaavan koulutuksen omaava ammattiliike. Kaikki yllä mainitut kohdat, erityisesti kaikki statiikkaa koskevat kohdat, täytyy selvittää ajoneuvovalmistajalta.

5.2 Asennusvaiheet

Tarkista ennen ajoneuvon katolle nousemista, kestääkö se ihmisen painon. Sallitut kuormat voit kysyä ajoneuvon valmistajalta.

5.2.1 Uuden aukon tekeminen

Poraa kulmat auki ennen sahaustöitä!
Käytä puulistoista tehtyä vahvistuskehystä.

Sähköisiä työkaluja tai pistosahoja käytettäessä täytyy käyttää suojalaseja ja suojakäsineitä.

➤ Valitse katolta keskellä oleva alue kahden pitkittäisprofiilin välissä.

➤ Merkitse huopakynällä neliskulmainen aukko, joka on kooltaan 400 mm x 400 mm (katso kuva 5 sivulla 4).

➤ Sahaa aukko kattoon huolellisesti pistosahalla tai vastaavalla. Huolehdi siitä, että sähköjohtoja ei vahingoiteta tässä yhteydessä (katso kuva 6 sivulla 4).

_CA-1000.book Seite 206 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.2.2 Asennus olemassa olevaan kattoluukkuaukkoon

Kattoilmastointilaite sopii asennettavaksi valmiisiin kattoluukkuaukkoihin, joiden mitat ovat 400 mm–435 mm.

WAECO International ottaa vastuun nimenomaan vain toimituskokonaisuuteen kuuluvista osista. Vastuutakuu raukeaa, jos laitteiston asentamiseen käytetään tuotteeseen kuulumattomia osia.

Ota kattoilmastointilaitetta asentaessasi aina huomioon ajoneuvon statiikka ja kaikkien asennuksen yhteydessä syntyneiden aukkojen tiivistäminen.

Kattoluukun poistaminen

➤ Ota kaikki olemassa olevan kattoluukun ruuvit ja kiinnitykset pois.

➤ Ota kattoluukku pois.

➤ Poista aukon ympärillä olevat tiivisteet pois kaapimella tmv. (katso kuva 3 sivulla 3).

➤ Tiivistä reiät tiivistysaineella (katso kuva 4 sivulla 4).

Hävitä kaikki jätemateriaali, liima, silikoni ja tiivisteet erikseen. Noudata hävitysmääräyksiä.

5.2.3 Syöttöjohtimen vetäminen

– katso kuva 7 sivulla 5 –

Ennen kaikkia sähköisesti toimiviin osiin liittyviä töitä täytyy varmistaa, että osat ovat jännitteettömiä!

➤ Kattoilmastointilaite täytyy liittää sähköpiiriin, joka kykenee antamaan vaadittavan virran.

5.2.4 Kattoilmastointilaitteen esiasennus

➤ Käännä mukana toimitettavat kierrepultit M8 x 160 niille tarkoitettuihin aukkoihin laitteen alapuolella (n. 18 mm syvyydelle).

_CA-1000.book Seite 207 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

Mukana toimitettuja kierrepultteja voidaan käyttää 35–50 mm kattovahvuuksille. Alle 35 mm kattovahvuuksilla tulee kierrepultit lyhentää eron verran.
Esimerkki pultin lyhentämisestä:
35 mm (vähimmäisvahvuus) – 25 mm (mitattu katonvahvuus)
= 10 mm tulee kierrepultteja lyhentää.

➤ Varusta kierrepultit kierrelukitteella (esim. Loctite® 243).

➤ Asenna johdon vedonpoistin kierrepultteihin ohjauslevyn viereen (katso kuva 8 sivulla 5).
- Ruuvaa M8-mutteri (puolikorkea) kierrepultteihin - ota huomioon 40 mm etäisyys laitteeseen.
- Työnnä johdon vedonpoistin kierrepultteihin.
- Aseta johdon vedonpoistin toiselta puolelta toisella M8-mutterilla (puolikorkea).

➤ Liimaa mukana toimitettu profiilitiiviste 25 x 25 mm sille tarkoitettun syvennykseen laitteen alapuolella (katso kuva 9 sivulla 5). Pistoreunat tulee olla vinottain leikatut ja ne täytyy käsitellä plastisella, kovettumattomalla butyylitiivisteaineella (esim. Sika Lastomer-710).

5.2.5 Kattoilmastointilaitteen asennus

Varmista, että kattoilmastointilaite sijaitsee aivan keskellä. Tiiviste täytyy käsitellä ennen käyttöä plastisella, kovettumattomalla butyylitiivisteaineella (esim. Sika Lastomer-710). Tiivisteen täytyy olla paikalleen asettamisen jälkeen koko matkalta kiinni ajoneuvon katossa. Varma tiivistys on mahdollista vain näin!

➤ Nosta kattoilmastointilaite ajoneuvon katolle.
Noudata nuolen osoittamaa suuntaa (nuoli, katso kuva 1 sivulla 3).

Ota huomioon ajoneuvon katon statiikka. Ajoneuvon katon täytyy kestää laitteiston paino. Katto ei saa painua pitkänkään ajan kuluessa laitteiston painosta sisään tai muuttaa muotoaan.

Jos ajoneuvon katon kantavuus ei riitä, kattoa voidaan vahvistaa (esim. puukehyksellä).

➤ Kohdista kattoilmastointilaite asennusaukon päälle.
Ota ajosuunta huomioon!

_CA-1000.book Seite 208 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.2.6 Laitteiston kiinnitys

– katso kuva 10 sivulla 6 –

➤ Asenna kiinnityskehys toimituskokonaisuuteen kuluvilla itselukittuvilla muttereilla (4 x M8) ja alustaprikoilla (4 x M8).

Noudata ilmoitettua kiristysmomenttia!

➤ Kiristä ruuvit momenttiavaimella 0,3 kg/m:n vääntömomenttia (3 Nm:n) käyttäen.

5.2.7 Ilmanpoistoyksikön asennus

Kiinnittäessäsi imusuppiloa ilmanpoistoyksikköön, ota huomioon, että kiristät ruuvit huolellisesti ilman ylikierrettä. Imusuppilon repimistä ja vetoa tulee välttää, muuten se voi irrota imuletkusta.

➤ Työnnä liitosjohtojen (lattajohto) molemmat pistokkeeet laitteen ja ilmanpoistoyksikön välisiin ohjauslevyn liittimiin (katso nuoli (katso kuva 11 sivulla 6).

➤ Liitä imusuppilo ilmanpoistoyksikön kanssa. Käytä tähän toimituksessa mukana olleita kuutta uppokantaruuvia (3,5 x 13) (katso kuva 12 sivulla 6).

➤ Kiinnitä ilmanpoistoyksikkö neljällä peltiruuvilla (4,8 x 25) kiinnityskehykseen (katso kuva 13 sivulla 7). Ota tässä huomioon, että ilmanpoistoyksikkö on tiukasti kiinni katossa.

_CA-1000.book Seite 209 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.3 Laitteen ohjelmiston kokoonpano

Ennen ensimmäistä käyttöönottoa tulee ohjaus sovittaa eri asennusmahdollisuuksiin. Tämän sovituksen tulee suorittaa asennuksen suorittaja.

Kokoonpanotilassa säädetään seuraavat laiteohjelmiston muuttujat:

Valikkotaso	Muuttuja	Merkitys	Tehdasasetus
1	Lämpötilan halutun arvon syöttö	Laite käynnistyy tässä annetulla lämpötilan halutulla arvolla.	20 °C
2	AC-DC-kytkentä	Laiteohjelmisto varustetaan DC-laajennussetin käyttöä varten.	1 = AC
3	Syöttö toimintatila	Laite käynnistyy tässä määritellyssä toimintatilassa.	0 = Automaattitila
4	Tilatekijä	Tässä annettu tilatekijä ohjaa automaattitilassa tuulettimen ja kompressorin päälle kytkentää.	5
5	Tehdasasetukset	Muuttujat 1–4 voidaan palauttaa takaisin tehdasasetuksiin.	

5.3.1 Kokoonpanotilan käynnistys ja lopetus

Säädettävät muuttujat voidaan muuttaa kokoonpanotilassa:

➤ Laitteen ollessa pois päältä paina näppäintä **ON/OFF** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 1)**.**

➤ Pidä näppäintä **ON/OFF** vähintään kaksi sekuntia painettuna laitteen ollessa pois päältä.

➤ Pidä näppäintä **toimintatila** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 4) vähintään kaksi sekuntia painettuna.

➤ Vapauta näppäin **ON/OFF.**

✓ **Kompressori** LED (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 3) vilkkuu.

➤ Vapauta näppäin **toimintatila**.

✓ Olet nyt kokoonpanotilassa.

✓ Digitaalinen näyttö (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 5) näyttää ensimmäisellä numerolla valikkotason ja säädettävän muuttujan toisella ja kolmannella numerolla - esim. *1.17* valikkotasolle 1 ja syötetyn halutun arvon 17 °C.

Jos käyttöpaneelin kautta ei syötetä mitään 60 sekuntiin, kokoonpanotila sulkeutuu.

➤ Paina näppäintä **ON/OFF** poistuaksesi kokoonpanotilasta.

_CA-1000.book Seite 210 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

5.3.2 Valikkotaso 1: Lämpötilan halutun arvon syöttö

Laite käynnistyy huoneen lämpötilan määritellyllä halutulla arvolla. Tätä muuttujaa voi säätää 17–30 °C välillä.

➤ Käynnistä kokoonpanotila (katso kappale "Kokoonpanotilan käynnistys ja lopetus" sivulla 209).

✓ Digitaalinäyttö (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 5) näyttää ensimmäisellä numerolla valikkotason ja toisella ja kolmannella numerolla säädettävän muuttujan.

➤ Paina näppäintä **toimintatila** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta. 4), muuttaaksesi muuttujan.

➤ Valitse näppäimillä **+** tai. **-** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 6 ja 7) halutun arvon (°C), jolla laite käynnistyy.

✓ Digitaalinäytöllä näytetyt numerot vilkkuvat kunnes syötetty muuttuja vahvistetaan.

➤ Vahvista syöttö näppäimellä **toimintatila** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 4).

✓ Säädetty arvo tallennetaan ja sitä käytetään kun laite käynnistetään uudelleen.

✓ Olet nyt taas valikkotasolla 1 ja voit vaihtaa valikkotasojen välillä näppäimillä **+** tai **-**.

5.3.3 Valikkotaso 2: Vaihto AC-käytöstä AC/DC-käyttöön

Kattoilmastointilaitteen voi varustaa laajennusetillä CA-DC, siten on seisontakäytön lisäksi mahdollista myös ajokäyttö. Laiteohjelmisto tulee sovittaa tätä varten. Laitteen käyttöön ilman laajennussettiä CA-DC ei tässä valikkotasossa tarvita sovitusta.

➤ Käynnistä kokoonpanotila (katso kappale "Kokoonpanotilan käynnistys ja lopetus" sivulla 209).

✓ Digitaalinäyttö (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 5) näyttää ensimmäisellä numerolla valikkotason ja toisella ja kolmannella numerolla säädettävän muuttujan.

➤ Paina näppäintä **+** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 6) kerran vaihtaaksesi valikkotasoon **2** .

➤ Paina näppäintä **toimintatila** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta. 4), muuttaaksesi muuttujan.

✓ Digitaalinäytöllä näytetyt numerot vilkkuvat kunnes syötetty muuttuja vahvistetaan.

➤ Valitse näppäimillä **+** tai **-** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 6 ja 7) arvo AC- (*01*) tai AC/DC-käytölle (*02*).

➤ Vahvista syöttö näppäimellä **toimintatila** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 4).

_CA-1000.book Seite 211 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

✓ Säädetty arvo tallennetaan ja sitä käytetään kun laite käynnistetään uudelleen.

✓ Olet nyt taas valikkotasolla 2 ja voit vaihtaa valikkotasojen välillä näppäimillä **+** tai **-**.

5.3.4 Valikkotaso 3: Syöttö toimintatila

Laite käynnistyy huoneen lämpötilan määritellyllä toimintatilalla. Tätä muuttujaa voi muuttaa:

➤ Käynnistä kokoonpanotila (katso kappale "Kokoonpanotilan käynnistys ja lopetus" sivulla 209).

✓ Digitaalinäyttö (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 5) näyttää ensimmäisellä numerolla valikkotason ja toisella ja kolmannella numerolla säädettävän muuttujan.

➤ Paina näppäintä **+** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 6) kaksi kertaa vaihtaaksesi valikkotasoon **3** .

➤ Paina näppäintä **toimintatila** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta. 4), muuttaaksesi muuttujan.

✓ Digitaalinäytöllä näytetyt numerot vilkkuvat kunnes syötetty muuttuja vahvistetaan.

➤ Valitse näppäimillä **+** tai. **-** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 6 ja 7) toimintatila (esim. *00* automaattikäyttö tai *01* toimintatila **1** jne.), jossa laitteen tulee käynnistyä.

➤ Vahvista syöttö näppäimellä **toimintatila** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 4).

✓ Säädetty arvo tallennetaan ja sitä käytetään kun laite käynnistetään uudelleen.

✓ Olet nyt taas valikkotasolla 3 ja voit vaihtaa valikkotasojen välillä näppäimillä **+** tai **-**.

5.3.5 Valikkotaso 4: Tilatekijä

Tilatekijä (03–20) vaikuttaa kompressorin ja tuulettimen tehoasteisiin automaattikäytössä. Jos jäähdytettävä tila on hyvin suuri, tulee valita suuri tilatekijä:

➤ Käynnistä kokoonpanotila (katso kappale "Kokoonpanotilan käynnistys ja lopetus" sivulla 209).

✓ Digitaalinäyttö (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 5) näyttää ensimmäisellä numerolla valikkotason ja toisella ja kolmannella numerolla säädettävän muuttujan.

➤ Paina näppäintä **+** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 6) kolme kertaa vaihtaaksesi valikkotasoon **4** .

➤ Paina näppäintä **toimintatila** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta. 4), muuttaaksesi muuttujan.

_CA-1000.book Seite 212 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

✓ Digitaalinäytöllä näytetyt numerot vilkkuvat kunnes syötetty muuttuja vahvistetaan.

➤ Valitse näppäimillä **+** tai. **-** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 6 ja 7) halutun arvon, jolla laite käynnistyy.

➤ Vahvista syöttö näppäimellä **toimintatila** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 4).

✓ Säädetty arvo tallennetaan ja sitä käytetään kun laite käynnistetään uudelleen.

✓ Olet nyt taas valikkotasolla 4 ja voit vaihtaa valikkotasojen välillä näppäimillä **+** tai **-**.

5.3.6 Valikkotaso 5: Tehdasasetukset

Kokoonpanotilassa säädettävät muuttujat valikkotasoista 1–4 voidaan palauttaa tehdasasetuksiin:

➤ Käynnistä kokoonpanotila (katso kappale "Kokoonpanotilan käynnistys ja lopetus" sivulla 209).

✓ Digitaalinäyttö (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 5) näyttää ensimmäisellä numerolla valikkotason ja toisella ja kolmannella numerolla säädettävän muuttujan.

➤ Paina näppäintä **+** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 6) neljä kertaa vaihtaaksesi valikkotasoon **5** .

✓ Digitaalinäyttö näyttää *00*.

➤ Paina näppäintä **toimintatila** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta. 4), palauttaaksesi tehdasasetukset.

✓ Digitaalinäytöllä näytettävät merkit *00* vilkkuvat.

➤ Paina näppäintä **+**.

✓ Digitaalinäyttö näyttää *01*.

➤ Vahvista syöttö näppäimellä **toimintatila** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 4).

✓ Kokoonpanotilassa säädetyt muuttujat voidaan palauttaa takaisin tehdasasetuksiin.

✓ Olet nyt taas valikkotasolla 5 ja voit vaihtaa valikkotasojen välillä näppäimillä **+** tai **-**.

_CA-1000.book Seite 213 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6 Käyttö

Valmistajan vastuu raukeaa, jos näitä käyttöohjeita ei noudateta. Se ei vastaa erityisesti minkäänlaisista seurannaisvahingoista, erityisesti sellaisistakaan seurannaisvahingoista, jotka voivat syntyä ilmastointilaitteen toimimattomuuden takia.

Älä työnnä sormia tai esineitä ilmanjakosuuttimiin tai imuritilään.

Noudata seuraavia käyttöohjeita WAECOn CoolAir-kattoilmastointilaitteen tehokkaan käytön varmistamiseksi:

- Vältä jäähdytyskäytön aikana ovien ja ikkunoiden tarpeetonta avaamista.
- Suuntaa ilmanjakosuuttimet.
- Älä sulje ilmanjakosuuttimia kokonaan.
- Valitse sopiva lämpötila ja puhallusnopeus.
- Huolehdi siitä, että liinat, paperi ja muut esineet eivät peitä neljää ilmanjakosuutinta ja imuritilää (katso kuva 14 sivulla 7).

6.1 Ilmasuuttimien säätö

Älä koskaan sulje kattoilmastointilaitteen kaikkia ilmanjakosuuttimia samanaikaisesti. Laitteisto jäätyisi sisältä.

Ilmavirtausta ajoneuvon sisätilaan voidaan säädellä avaamalla ja sulkemalla ilmasuuttimia (katso kuva 14 sivulla 7).

➤ Avaa tai sulje ilmasuuttimia säädelläksesi ilmavirtauksen voimakkuutta ajoneuvon sisätilojen kaikissa osissa.

➤ Säädä ilmavirran haluttu ulostulokulma kääntämällä ilmasuuttimia.

_CA-1000.book Seite 214 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.2 Käyttöpaneeli

Laitteiden säätöön käytetään käyttöpaneelia.
Seuraavia käyttö- ja näyttöelementtejä voi käyttää laitteen säätämiseen:

Kohta - kuva 15	Merkitys
1	Näppäin **ON/OFF**
2	LED **häiriö (punainen)**: LED näyttää laitteen käyttöhäiriöt.
3	LED **kompressori (keltainen)**: LED palaa kun kompressori työstää.
4	Näppäin **toimintatila**: Näppäimellä **toimintatila** voi vaihtaa käyttötilojen **1**, **2** tai **automaatti** välillä.
5	Digitaalinäyttö: Näyttää: ▫ valitun toimintatilan – toimintatilalle **1** = toimintatilalle **2** A automaattitilalle ▫ toivottu huoneen lämpötila (haluttu arvo) °C
6	Näppäin **+**: Näppäin **+** nostaa haluttua arvoa 1 °C.
7	Näppäin **-**: Näppäin **-** vähentää haluttua arvoa 1 °C.
8	LED **Power (vihreä)**: LED osoittaa, että laite on päällä.

6.3 Kattoilmastointilaitteen päälle kytkeminen

➤ Laitteen ollessa pois päältä paina näppäintä **ON/OFF** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 1)**.**

✓ Tuuletin käynnistyy määritellyllä kierrosluvulla.

✓ LED **Power** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 8) palaa vihreänä.

✓ Digitaalinäyttö (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 5) näyttää halutun arvon °C ja toimintatilan (esim. A20 automaattitilalle + halutulle arvolle 20 °C).

Laitteen kompressori kytketään pois viiveellä 30 sekunnin jälkeen ja LED **kompressori** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 8) palaa oranssina.

_CA-1000.book Seite 215 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.4 Kattoilmastointilaitteen pois kytkeminen

➤ Laitteen ollessa päällä paina näppäintä **ON/OFF** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 1)**.**

✓ LED ja digitaalinäyttö katoavat.

✓ Piste digitaalinäytöllä osoittaa ilmastointilaitteen valmiustilan.

✓ Tuuletin ja kompressori kytkeytyvät pois päältä.

6.5 Toivotun huoneen lämpötilan valinta

Voit valita huoneen lämpötilan 17 °C–30 °C väliltä.

➤ Paina laitteen ollessa päällä näppäintä **+** tai **-** (katso kuva 15 sivulla 7, kohdat 6 ja 7), säätääksesi toivotun lämpötilan 1 °C välein.

✓ Digitaalinäyttö (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 5) näyttää toimintatilan ja toivotun huonelämpötilan asteina °C.

Jos toimintatilassa **I** ei voi saavuttaa toivottua lämpötilaa, vaihda seuraavaan toimintatilaan tai automaattitilaan.

6.6 Toimintatilan valinta

Voit valita kolme toimintatilaa:

Toiminta-tila	Näyttö-ilmoitus	Selitys
1	-	Pienin teho - tuuletin toimii pienimmällä teholla kunnes huoneen säädetty lämpötila on saavutettu.
2	=	Suurin teho - tuuletin toimii suurimmalla teholla kunnes huoneen säädetty lämpötila on saavutettu.
Automaatti	A	Laite ohjaa tuulettimen optimaalista käyttöä, että valittu lämpötila saavutetaan tehokkaasti.

➤ Laitteen ollessa päällä paina näppäintä **toimintatila** (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 4), säätääksesi halutun toimintatilan.

✓ Digitaalinäyttö (katso kuva 15 sivulla 7, kohta 5) näyttää ensimmäisenä valitun toimintatilan ja toisella ja kolmannella kohdalla toivotun huonelämpötilan °C.

_CA-1000.book Seite 216 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

6.7 Kondensaatin poisto

Laitteen ennalta määritellyn toimintaperiaatteen mukaan syntyvä kondensaattivesi imetään säännöllisin väliajoin käytön aikana pois. Uimurikytkimen vapauttamisen myötä pumppu aktivoituu 60 sekunnin ajaksi.

Kondensaattipumpun ensimmäisen käytön yhteydessä voi kuulua ylimääräistä melua.

Ympäristön lämpötilan ollessa alle 0 °C tulee kondenssivesi olla pumpattuna pois, ettei laite vaurioidu. Tästä syystä käynnistä manuaalinen imutoiminto ennen ajoneuvon käyttöönottoa alle 0 °C:een lämpötilassa.

Kondenssiveden voi imeä tarvittaessa myös manuaalisti:

➤ Kytke laite pois päältä.

➤ Pidä näppäimiä **+** ja **-** (katso kuva 15 sivulla 7, kohdat 6 ja 7) painettuna samanaikaisesti.

➤ Paina lisäksi näppäintä **ON/OFF** kunnes pumppu käynnistyy**.**

Paina imutoiminnon aikana näppäintä **ON/OFF** lopettaaksesi toiminnon manuaalisti.

✓ Laite käynnistää 30 sekunnin ajaksi imutoiminnon ja digitaalinäyttö näyttää *000*.

✓ Kompressori ja tuuletin eivät käynnisty.

✓ Laite kytkeytyy automaattisesti pois päältä.

Vältä useampaa perättäistä kondenssiveden imutoimintoa. Pumppu voi vaurioitua kuivakäytön aikana (kova ääni imettäessä).

_CA-1000.book Seite 217 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

7 Huolto ja hoito

Ole hyvä ja huomaa seuraavat kattoilmastointilaitteen huoltoa ja hoitoa koskevat ohjeet.

Älä käytä puhdistamiseen teräviä tai kovia välineitä, koska tämä voi johtaa laitteen vahingoittumiseen.

- Puhdista kattoilmastointilaitteen kotelo ja poistokanava toisinaan kostealla liinalla.
- Poista toisinaan lehdet ja muu lika kattoilmastointilaitteen tuuletuslamelleista. Huolehdi siitä, että lamelleja ei tällöin vahingoiteta.
- Tarkasta kattoilmastointilaitteen ja ajoneuvon katon muototiiviste halkeamien ja muiden vaurioiden varalta.

8 Hävittäminen

➤ Vie pakkausmateriaali mahdollisuuksien mukaan vastaavan kierrätysjätteen joukkoon.

Jos poistat laitteen lopullisesti käytöstä, ole hyvä ja ota selvää laitteen hävittämistä koskevista määräyksistä lähimmässä kierrätyskeskuksessa tai kauppiaanne luona.

9 Häiriöiden poistaminen

Mahdollinen häiriö	Syyt	Aputoimet
Laite ei käynnisty ja näytöllä näkyy virheilmoitus.	**Virheilmoitus F02:** Lämpötila-anturia ei ole liitetty oikein.	➤ Kytke laite pois päältä ➤ Käynnistä jälleen 10 minuutin kuluttua ➤ Jos vika toistuu, käänny valtuutetun kauppiaan puoleen.
Syntynyttä kondenssivettä ei johdeta pois ja näytölle tulee vikailmoitus.	**Vikailmoitus F04:** ➤ Pumppu on tukossa tai viallinen. ➤ Kondenssiveden letku on tukossa. ➤ Uimurikytkin on viallinen tai jumissa.	Kääntykää valtuutetun korjaamon puoleen.

_CA-1000.book Seite 218 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

10 Tekniset tiedot

Kattoilmastointilaite CA-1000-AC	
Tuote-nr.	CA-1000-AC
Jäähdytysteho ISO 5151:a vastaavasti:	800 wattia
Ottojännite:	230 V AC
Virrankulutus:	2 ampeeria
Käyttölämpötila-alue:	17–30 °C
Tuuletintehojen määrä:	2 ja yksi automaattitila
Mitat (P x L x K mm):	690 x 565 x 199 (korkeus ajoneuvon katon yläpuolella)
Paino:	n. 18 kg

Kattoilmastointilaitteessa käytetyt tarkastukset/sertifikaatit:

Tarkastukset vastaavat:

- EN 55014-1:2000 + A1:2001 + A2:2002
- EN 61000-3-2:2000
- EN 61000-3-3:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001
- EN 61000-4-4:1995 + A1:2001 + A2:2001
- EN 61000-4-5:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-6:1995 + A1:2001
- EN 61000-4-11:1994 + A1:2001
- EN 60335-1:1994 + A1 + A2 + A11-A16
- EN 60335-2-40:1997 + A1

Oikeus mallimuutoksiin, teknistä kehitystä palveleviin muutoksiin ja toimitusmahdollisuuksiin pidätetään.

_CA-1000.book Seite 22 Freitag, 28. Juli 2006 10:35 10

adresse_A4_09.fm Seite 22 Freitag, 21. Juli 2006 3:32 15

WAECO
mobile solutions

Headquarters

(D) **WAECO International GmbH** · Hollefeldstraße 63 · D-48282 Emsdetten
☎ +49 2572 879-195 · 🖷 +49 2572 879-322 · Mail: info@waeco.de · Internet: www.waeco.de

Europe

(CH) **WAECO Schweiz AG**
Riedackerstrasse 7a
CH-8153 Rümlang (Zürich)
☎ +41 44 8187171
🖷 +41 44 8187191
Mail: info@waeco.ch

(DK) **WAECO Danmark A/S**
Tværvej 2
DK-6640 Lunderskov
☎ +45 75585966
🖷 +45 75586307
Mail: waeco@waeco.dk

(E) **WAECO Ibérica S.A.**
Camí del Mig, 106
Poligono Industrial Les Corts
E-08349 Cabrera de Mar
(Barcelona)
☎ +34 93 7502277
🖷 +34 93 7500552
Mail: info@waeco.es

(F) **WAECO Distribution SARL**
ZAC 2 · Les Portes de L'Oise
Rue Isaac Newton
F-60230 Chambly (Paris)
☎ +33 1 30282020
🖷 +33 1 30282010
Mail: info@waeco.fr

(FIN) **WAECO Finland OY**
Mestarintie 4
FIN-01730 Vantaa
☎ +358 20 7413220
🖷 +358 9 7593700
Mail: waeco@waeco.fi

(I) **WAECO Italcold SRL**
Via dell'Industria 4/0
I-40012 Calderara di Reno (BO)
☎ +39 051 727094
🖷 +39 051 727687
Mail: sales@waeco.it

(N) **WAECO Norge AS**
Leif Weldingsvei 16
N-3208 Sandefjord
☎ +47 33428450
🖷 +47 33428459
Mail: firmapost@waeco.no

(NL) **WAECO Benelux B.V.**
Ecustraat 3
NL-4879 NP Etten-Leur
☎ +31 76 5029000
🖷 +31 76 5029090
Mail: verkoop@waeco.nl

(S) **WAECO Svenska AB**
Gustaf Melins gata 7
S-42131 Västra Frölunda
(Göteborg)
☎ +46 31 7341100
🖷 +46 31 7341101
Mail: info@waeco.se

(UK) **WAECO UK Ltd.**
Dorset DT2 8LY · Unit G
Roman Hill Business Park
UK-Broadmayne
☎ +44 1305 854000
🖷 +44 1305 854288
Mail: sales@waeco.co.uk

Overseas + Middle East

(AUS) **WAECO Pacific Pty. Ltd.**
1 John Duncan Court
Varsity Lakes QLD 4227
☎ +61 7 55076000
🖷 +61 7 55076001
Mail: sales@waeco.com.au

(HK) **WAECO Impex Ltd.**
Suites 3210-12 · 32/F · Tower 2
The Gateway · 25 Canton Road
Tsim Sha Tsui · Kowloon
Hong Kong
☎ +852 24632750
🖷 +852 24639067
Mail: info@waeco.com.hk

(ROC) **WAECO Impex Ltd.**
Taipei Office
2 FL-3 · No. 56 Tunhua South Rd, Sec 2
Taipei 106, Taiwan
☎ +886 2 27014090
🖷 +886 2 27060119
Mail: marketing@waeco.com.tw

(UAE) **WAECO Middle East FZCO**
R/A 8, SD 6
Jebel Ali, Dubai
☎ +971 4 8833858
🖷 +971 4 8833868
Mail: waeco@emirates.net.ae

(USA) **WAECO USA, Inc.**
8 Heritage Park Road
Clinton, CT 06413
☎ +1 860 6644911
🖷 +1 860 6644912
Mail: customercare@waecousa.com

4445100158 09/2006

www.waeco.com